

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Cutropía, Lucía Belén
Ligori, Marianela

Trabajo Final de la Carrera Ingeniería Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial

Facultad de Ingeniería

Universidad Nacional de Mar del Plata

Mar del Plata, 1 de Noviembre de 2022



RINFI se desarrolla en forma conjunta entre el INTEMA y la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Tiene como objetivo recopilar, organizar, gestionar, difundir y preservar documentos digitales en Ingeniería, Ciencia y Tecnología de Materiales y Ciencias Afines.

A través del Acceso Abierto, se pretende aumentar la visibilidad y el impacto de los resultados de la investigación, asumiendo las políticas y cumpliendo con los protocolos y estándares internacionales para la interoperabilidad entre repositorios



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Cutropía, Lucía Belén
Ligori, Marianela

Trabajo Final de la Carrera Ingeniería Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial

Facultad de Ingeniería

Universidad Nacional de Mar del Plata

Mar del Plata, 1 de Noviembre de 2022

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Cutropía, Lucía Belén
Ligori, Marianela

Evaluadores:

Dr. Ing. Onaine, Adolfo. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Ing. Ambrústolo, Mariela. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Directora: Esp. Ing. Berardi, María Betina. Universidad Nacional de Mar del Plata.

Codirectora: Esp. Ing. Esteban, Alejandra María. Universidad Nacional de Mar del Plata.

AGRADECIMIENTOS

A las integrantes de la cooperativa Contratapa, Cami, Shaki, Ailín y Lulú, quienes nos abrieron sus puertas, escuchándonos activamente, colaborando en todas las propuestas y dejándonos aprender en cada uno de los pasos dados.

A Betina y Alejandra por su dedicación y apoyo durante la confección de este trabajo.

A la Universidad Pública por permitirnos acceder a la educación y desarrollarnos profesionalmente.

A nuestro grupo de amigos de la facultad por alivianar con compañerismo, mates y risas este camino.

A nuestras familias por inculcarnos la cultura de la educación, apoyándonos incondicionalmente a lo largo de nuestras vidas.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
TABLA DE SIGLAS	ix
RESUMEN	x
PALABRAS CLAVE	x
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1.Ordenamiento del trabajo	2
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1.Cooperativismo	3
2.1.1.Historia del cooperativismo en Argentina	3
2.1.2.Economía Social y Solidaria	4
2.1.3.Definición, valores y principios	5
2.2.Conceptos, metodologías y herramientas.....	6
2.2.1.Kaizen.....	7
2.2.1.1.Gestión de la rutina y gestión de la mejora	8
2.2.1.1.1.Ciclo de Deming	8
2.2.1.1.2.Ciclo Estandarizar, Hacer, Verificar y Actuar	9
2.2.1.2.Metodología 5S	10
2.2.1.2.1.Fases y herramientas para la implementación de la metodología 5S	11
2.2.2.Responsabilidad Social	14
2.2.3.Metodología de diagnóstico.....	14
2.2.3.1.Niveles de madurez.....	14
2.2.3.2.Integración de Modelos de Madurez de Capacidades	15
2.2.3.1.Modelo de diagnóstico adoptado	18
2.2.3.1.1.Escala adoptada	23
2.2.4. Líneas de acción.....	26
2.2.5. Medición de resultados	27
2.2.6.Base de datos	28
2.2.7.Capacitación	29
3. DESARROLLO	30
3.1.Metodología de trabajo.....	30
3.2.Descripción de la cooperativa.....	31

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

3.3.Diagnóstico	35
3.3.1.Análisis de líneas de acción	36
3.3.1.1.Registros e indicadores	37
3.3.1.2.Condiciones de orden y limpieza	41
3.4.Propuestas de mejora	42
3.4.1.Implementación de metodología 5S	43
3.4.2.Definición y diseño de un nuevo sistema de gestión.....	43
3.5.Planificación de las mejoras	43
3.5.1.Metodología 5S	43
3.5.2.Sistema de Gestión	44
3.6.Implementación de las mejoras	47
3.6.1.Metodología 5S	47
3.6.2.Sistema de Gestión.....	64
3.6.2.1.Desarrollo del nuevo sistema.....	65
3.6.2.2.Capacitación.....	86
3.6.2.3.Implementación	86
3.7.Análisis de resultados.....	86
4. RESUMEN Y CONCLUSIONES	89
5. BIBLIOGRAFÍA.....	91
6. ANEXO	94
I.Anexo I: Imágenes de productos de la cooperativa	94
II. Anexo II: Diagnóstico Cooperativa Contratapa.....	98
III. Anexo III: Situación final Cooperativa Contratapa	101
IV.Anexo IV: Manual de usuario	104

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Niveles de Madurez.	17
Cuadro 2: Niveles de Madurez vs. Factores.	22
Cuadro 3: Acciones por nivel.	26
Cuadro 4: Maquinaria adquirida con subsidio "Manos a la obra".	42
Cuadro 5: Cronograma - Metodología 5S.	45
Cuadro 6: Cronograma - Sistema de Gestión.	46
Cuadro 7: Referencias para la codificación - Etapa de Orden.	54
Cuadro 8: Instructivo limpieza general del área - Etapa de Limpieza.	58
Cuadro 9: Libro contable - Registro de presupuestos.	71
Cuadro 10: Libro contable - Registro de pedidos.	71
Cuadro 11: Definición indicadores de stock.	77
Cuadro 12: Resumen libros generados por el Sistema de Gestión.	85
Cuadro II.1: Puntaje situación inicial Cooperativa Contratapa.	100
Cuadro III.1: Puntaje situación final Cooperativa Contratapa.	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo PDCA o Ciclo de Deming.....	8
Figura 2: Ciclo para la gestión de la rutina.....	9
Figura 3: Relación entre gestión de la rutina y gestión de la mejora.	10
Figura 4: Tarjeta roja.	12
Figura 5: Planilla de registro de tarjetas rojas.....	12
Figura 6: Planilla de registro de ubicación.	13
Figura 7: Niveles de Capacidad y Madurez.	15
Figura 8: Gestión de la rutina y gestión de la mejora.	19
Figura 9: Hoja diagnóstico, primera parte.	24
Figura 10: Hoja diagnóstico, segunda parte.	25
Figura 11: Gráfico radar.	28
Figura 12: Secuencia de eventos en reuniones.....	31
Figura 13: Zona de atención al público desde su interior.....	33
Figura 14: Zona de atención al público desde su interior.....	33
Figura 15: Procesos operativos por sector.	34
Figura 16: Gráfico radar, diagnóstico Cooperativa Contratapa.	36
Figura 17: Solapa de Ingresos.....	38
Figura 19: Zona de atención al público antes de implementar 5S.....	48
Figura 18: Diagrama de flujo proceso de copiado.....	49
Figura 20: Croquis- Zona de atención al público antes de implementar 5S.	50
Figura 21: Planilla de registro de tarjetas rojas.....	51
Figura 22: Colocación de tarjetas rojas - Etapa de Selección.....	52
Figura 23: Modelo de codificación - Etapa de Orden.	53
Figura 24: Zonificación de área piloto.....	54
Figura 25: Plano de mueble: código de ubicación - Etapa de Orden.	55
Figura 26: Fotografía mostrador 1-AM/010 - Etapa de Orden.....	55
Figura 27: Extracto planilla de registro de ubicación - Etapa de Orden.....	56
Figura 28: Plan de limpieza - Etapa de Limpieza.....	57
Figura 29: Rotulado de ubicaciones - Etapa de Mantenimiento.	60
Figura 30: Cartelera de limpieza - Etapa de Mantenimiento.	61
Figura 31: Registro fotográfico- “Antes y después”- Zonas de máquinas y exhibición.	61
Figura 32: Registro fotográfico- “Antes y después”- Zona de atención al público.....	62
Figura 33: Registro fotográfico- “Antes y después”- Zona de insumos.....	62
Figura 34: Croquis zona de atención al público después de implementar 5S.	63
Figura 35: Menú principal - Sistema de Gestión.	66
Figura 36: Base de datos - Clientes.....	68
Figura 37: Libro sueldo - Solapa miembro.....	68
Figura 38: Libro sueldo - Solapa resumen.....	69
Figura 39: Libro contable - Solapa Caja Chica.	69
Figura 40: Libro fondo.	70
Figura 41: Consulta y modificación de pedidos.	72
Figura 42: Formulario de Ventas.	73
Figura 43: Libro contable - Solapa de Ventas.....	74
Figura 44: Libro contable - Solapa de Deudas.....	75
Figura 45: Libro contable - Solapa de Egresos.....	75
Figura 46: Libro Gestión de Stock - Solapa Resumen.	76

Figura 47: Libro Gestión de Stock - Solapa movimientos de stock de Materia Prima.	76
Figura 48: Formulario Consulta/Modificación de datos de Productos Comprados.	77
Figura 49: Informe Mensual - Solapa Inicio.	78
Figura 50: Informe Mensual - Solapa Ventas.	79
Figura 51: Informe Mensual - Solapa Egresos y Pedidos.	80
Figura 52: Informe Mensual - Solapa Stock.	80
Figura 53: Informe Anual - Solapa Inicio.	81
Figura 54: Informe Anual - Solapa Resumen.	82
Figura 55: Informe Anual - Solapa Productos.	82
Figura 56: Informe Anual - Solapa Presupuestos y Pedidos.	83
Figura 57: Informe Anual - Solapa Sueldos.	84
Figura 52: Gráfico radar, diagnóstico vs. final Cooperativa Contratapa.	86
Figura I.1: Agenda docente.	94
Figura I.2: Señaladores.	94
Figura I.3: Seminarios.	95
Figura I.4: Almanagues.	95
Figura I.5: Imanes.	96
Figura I.6: Anotadores tapa de <i>Compact Disc</i> ¹	96
Figura I.7: Anotadores anillados.	96
Figura I.8: Cuadernos.	97
Figura II.1: Hoja diagnóstico situación inicial Cooperativa Contratapa.	99
Figura III.1: Hoja diagnóstico situación final Cooperativa Contratapa.	102
Figura IV.1: Portada Manual de Usuario.	104
Figura IV.2: Extracto índice Manual de Usuario.	105

¹ *Compact Disc*: disco compacto Equivalente español del inglés compact (disc), que designa el disco óptico que permite almacenar gran cantidad de información acústica o visual.

TABLA DE SIGLAS

ACI: Alianza Cooperativa Internacional.

CEP: Control Estadístico de Procesos.

CMM: Modelos de Madurez de Capacidades.

CMMI: Integración de Modelos de Madurez de Capacidades.

INTI: Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

ISO: Organización Internacional de Normalización.

LUPS: Lecciones de Un Punto.

PDCA: Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (*Plan, Do, Check, Act*).

QC7: 7 herramientas de Control de Calidad.

SDCA: Estandarizar, Hacer, Verificar y Actuar (*Standard, Do, Check, Act*).

SEI: Instituto de Ingeniería de Software.

VSM: Mapa de Flujo de Valor.

RESUMEN

En Argentina, la falta de formación en gestión institucional y empresarial es una de las principales problemáticas en las cooperativas de trabajo de Argentina. Esto genera carencias respecto al abordaje de actividades administrativas y productivas, que impactan en la productividad y, por lo tanto, en el crecimiento de este tipo de asociaciones. El presente Trabajo Final se desarrolló en una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata y se orientó a la transferencia de herramientas comprendidas dentro de las Tecnologías de Gestión. Inicialmente, se realizó un diagnóstico y se determinó el nivel de madurez de la cooperativa de acuerdo al CMMI (*Capability Maturity Model Integrated*)². Se evaluaron, a través de entrevistas, los siguientes factores: capacitación del personal en temáticas de tecnologías de gestión, condiciones de orden y limpieza, existencia de registros e indicadores, nivel de estandarización de los procesos y el grado de implementación de acciones de Mejora Continua. Para cuantificar cada uno de estos, se desarrolló una hoja de diagnóstico que contempló indicadores y una escala de puntuación. Determinando que la cooperativa se encontraba en el nivel inicial, se tomaron diferentes líneas de acción: capacitar al personal en 5S, 7 pérdidas y *Kaizen*³; implementar Metodología 5S en un área piloto y desarrollar un Sistema de Gestión para el registro de datos y obtención de indicadores que faciliten la toma de decisiones. Durante el proyecto se capacitó a las personas requeridas para el alcance de este proyecto respecto a la Metodología 5s, se implementó la herramienta en un área piloto y se desarrolló el Sistema de Gestión utilizando planillas de Excel.

PALABRAS CLAVE

Cooperativa, tecnologías de gestión, 5S, sistema de gestión, capacitación.

² *Capability Maturity Model Integrated* (CMMI): Integración de Modelos de Madurez de Capacidades.

³ *Kaizen*: palabra japonesa que significa mejora continua.

1. INTRODUCCIÓN

La Cooperativa de Trabajo Gráfica MDP limitada, de ahora en más “Contratapa”, desarrolla sus actividades dentro del Centro Cultural América Libre. Actualmente, las tareas son llevadas a cabo por cuatro asociadas. Es importante destacar que para que la cooperativa funcione correctamente son importantes no sólo los procesos productivos, sino también los administrativos y organizacionales. Entre los productos que ofrece, se destacan: agendas docente, semanarios, “*Kit Candy Bar*”⁴, anotadores y cuadernos e impresiones Plotter. Para esta cooperativa un aspecto clave, en el que trabajan diariamente, es que los productos reflejen su identidad.

En el año 2019 la cooperativa obtuvo el subsidio “Manos a la obra”, destinado a la adquisición de maquinaria, insumos, electrónica y mueblería. A raíz de estas incorporaciones se presentaron dos dificultades: la primera radica en el uso deficiente de la maquinaria y, la segunda, en la falta de planificación de los productos que ofrecen. Con el propósito de resolver estas problemáticas se analizan los procesos productivos con el fin de detectar posibilidades de mejora y establecer planes para llevarlas a cabo.

Al analizar los procesos organizacionales, se observa que cada una de las integrantes tiene asignada más de una tarea. Esta forma de organización genera inconvenientes en la gestión del tiempo destinado a cada una. Por esta razón, se postergan actividades administrativas, lo que conlleva a que la información se encuentre desactualizada y no existan datos confiables para la realización de futuros análisis. Con el objetivo de atender a esta necesidad, se propone diseñar una herramienta informática que permita el seguimiento de pedidos, proveedores y clientes.

Algunos autores, entre los que se encuentra Macellari (2012), remarcan que la falta de formación en gestión institucional y empresarial es una de las principales problemáticas en las cooperativas de trabajo en Argentina. Además, estas organizaciones no cuentan con el acercamiento de profesionales que permitan llevar a cabo su gestión de manera eficiente. Una de las principales barreras es el desconocimiento de los principios y valores que diferencia a este sector, y que resultan clave en el abordaje de su estudio y gestión. Existe un conjunto de herramientas, conocimientos y técnicas orientadas a mejorar la productividad de las empresas a través de la planificación, la organización y el uso eficiente de los recursos. A este conjunto de herramientas se las denomina tecnologías de gestión (Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Introducción a las Tecnologías de Gestión- Proceso Productivo- Tomo 01, 2011). Realizar el trabajo final con una cooperativa nos da la oportunidad de poder ampliar nuestra formación académica y contribuir, no sólo atendiendo a una necesidad concreta, sino también

⁴ *Kit Candy Bar*: paquete personalizado para cumpleaños que incluye golosinas y tarjetas de invitación diseñadas bajo una misma temática.

acercando herramientas de gestión a estas organizaciones sociales. Por esta razón, se plantea como objetivo proponer un plan de capacitación en el uso de herramientas de tecnologías de gestión.

El presente proyecto plantea la mejora de los procesos que se desarrollan en la cooperativa Contratapa a través de la mejora continua. Para poder llevarlo a cabo se definen los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar el nivel de madurez de la organización;
- Identificar oportunidades de mejora, definiendo herramientas a implementar;
- Transferir las herramientas de mejora a la organización.

1.1. Ordenamiento del trabajo

El presente proyecto se compone de tres apartados: el marco teórico, el desarrollo y la conclusión.

El marco teórico está compuesto por dos secciones. En la primera se detalla la historia del cooperativismo en Argentina, la Economía Social y Solidaria y los principios y valores fundadores de este tipo de organizaciones. En la segunda, se describen las herramientas que se van a utilizar a lo largo de este trabajo.

El desarrollo consta de cinco secciones. En primer lugar, se describe la cooperativa, sus productos, tareas e integrantes. En segundo lugar, se presenta el diagnóstico de la situación actual con el análisis de las líneas de acción determinadas. En tercer lugar, se proponen como mejoras la incorporación de la Metodología 5S y el diseño e implementación de un nuevo Sistema de Gestión. En cuarto lugar, se presenta la planificación con el cronograma de actividades. Por último, se detalla la ejecución de cada una de las propuestas de mejora.

En la conclusión se presenta un resumen de las principales ideas y propuestas planteadas a lo largo del trabajo. Además, se incluye una breve reflexión de las integrantes de la cooperativa sobre su experiencia al realizar el proyecto.

2. MARCO TEÓRICO

En este apartado se detalla la historia, valores y principios de las cooperativas, los conceptos y herramientas que se utilizan en el trabajo y la metodología de diagnóstico adoptada.

2.1. Cooperativismo

En Argentina, las cooperativas de trabajo se crearon con el objetivo de afrontar la situación de desprotección generada por la economía y el Estado liberal de fines del siglo XIX. Inicialmente, este movimiento se desarrolló en el ámbito rural con cooperativas agropecuarias en el interior del país. A lo largo de los años estas organizaciones se fueron consolidando y expandiendo hacia los sectores urbanos con el objetivo de disminuir los niveles de desempleo. Los valores fundadores de estas organizaciones son: autoayuda, autorresponsabilidad, democracia, igualdad, equidad y solidaridad. Además, se basan en los siguientes principios: membresía abierta y voluntaria, control democrático de los miembros, participación económica de los miembros, autonomía e independencia, educación, formación e información, cooperación entre cooperativas e interés por la comunidad (ACI, 1995).

2.1.1. Historia del cooperativismo en Argentina

El comienzo de las cooperativas de trabajo se produjo hacia fines del siglo XVIII, impulsadas por la clase obrera europea. Inicialmente, estas organizaciones se crearon con fines puramente defensivos ya que intentaban ayudar a sobrevivir a sus socios: *“... el movimiento cooperativo nacerá del sentimiento común, impuesto por las circunstancias exteriores, de que existía un obstáculo para satisfacer un cierto número de necesidades y que un medio eficaz de eludir ese obstáculo era crear asociaciones cooperativas”* (Monzón Campos, 1989).

Al final del siglo XIX se produjeron importantes movimientos migratorios desde Europa hacia la Argentina y junto con estos se conformaron las primeras cooperativas en el país. Los inmigrantes se agruparon de acuerdo a su nacionalidad, colectividad, clase social, oficio o actividad, y no sólo introdujeron técnicas de trabajo, sino que además tradiciones y formas de organización basadas en los valores de solidaridad y cooperación (Plotinsky, 2015). El cooperativismo en Argentina surge, inicialmente, en el sector rural y su mayor desarrollo se dio en las zonas del interior del país. Su creación se sustentaba en hacer frente a la situación de desprotección generada por la economía y el Estado liberal de la época y en crear condiciones autónomas de comercialización de las producciones agropecuarias. En el caso del sector urbano, el desarrollo se produjo posteriormente y se vinculó con la prestación de servicios para los asociados como electricidad, crédito y vivienda. (Pizzi, 2009). Debido al crecimiento de este movimiento, en 1926 se promulgó la Ley N° 11.388, “Régimen Legal de las Sociedades Cooperativas”, que reguló por primera vez su actividad. En esta ley se

establecieron los requisitos necesarios para conformar este tipo de asociaciones. Esto provocó una reducción en la cantidad de cooperativas en el país, eliminando a aquellas sociedades que simulaban serlo.

A partir de 1946 se promovió la creación de cooperativas a través de los Planes Quinquenales, centrados en la expansión del mercado interno. El Estado adquiere un rol activo como promotor en la formación y sustentabilidad de estas entidades. En 1955, con la ruptura del orden democrático, desaparecen las políticas públicas para este tipo de organizaciones y se experimenta una caída en el surgimiento de nuevas cooperativas. Posteriormente, en 1958, ya con la vuelta de un gobierno constitucional, se creó el Instituto Movilizador de Fondos Cooperativos y se produce un incremento en la cantidad de cooperativas de crédito. La dictadura vivida entre los años 1966 y 1973 interrumpió nuevamente las políticas públicas que buscaban fomentar a este tipo de organizaciones. Terminado el golpe militar, en 1973, se sancionó la Ley N°20.337, "Ley de Cooperativas", actualmente en vigencia. En ella se hace referencia a todo movimiento cooperativo, sin importar el objeto social específico. Además, se establecen los organismos de decisión, administración y control, como así también los mecanismos por los que se han de constituir y formalizar las organizaciones cooperativas.

En la década del '90 se experimentó un nuevo crecimiento dentro del sector cooperativista. Durante esta época se produjo un aumento en el desempleo y un endurecimiento de las leyes laborales. Por estas razones, las cooperativas surgen como ámbitos alternativos de trabajo, pero también son tomadas como estrategias empresariales para eludir cargas impositivas y abaratar costos laborales (Pizzi, 2009).

La crisis que se experimentó a fines del año 2000 y principios del 2001 profundizó la recesión económica en Argentina, incrementando la pobreza y los niveles de desempleo. En los años posteriores de recuperación, el Estado se propone fomentar la creación de cooperativas con el fin de enfrentar el desempleo y los riesgos de la exclusión social. Se utilizaron tres modalidades para poder lograr este objetivo: 1) la implementación de planes sociales que promueven la formación de cooperativas de trabajo; 2) el apoyo a empresas recuperadas; 3) la contratación de cooperativas de trabajo para prestar servicios estatales (Pizzi, 2009).

2.1.2. Economía Social y Solidaria

La Economía Social y Solidaria surgió en 1844 como una respuesta colectiva que buscaba hacerle frente a la exclusión y las barreras de entrada al consumo y al trabajo que planteaba la época. *"Fue una reacción colectiva, sistemática y ordenada para crear actividades de generación de riqueza, que suplieran la escasez y la exclusión y que*

favorecieran al colectivo, abarcando poco a poco los diversos campos y necesidades: consumo, viviendas, producción agrícola, artesanal, industrial" (Giudice, 2005).

La Economía Social y Solidaria se define "*...como aquella actividad económica que tenga por objeto trabajar para sus miembros y usuarios y para la sociedad, a fin de satisfacer necesidades precisas de interés colectivo...La solidaridad es el motor de la Economía Social, pues lo colectivo está en la base de toda iniciativa en este tipo de empresas...Sin el concepto de lo colectivo no se podría dar este tipo de organizaciones*" (Giudice, 2005). No es el afán de lucro lo que guía las actividades de esta Economía: "*Esta economía es social porque produce sociedad y no sólo utilidades económicas, porque genera valores de uso para satisfacer necesidades de los mismos productores o de sus comunidades –generalmente de base territorial, étnica, social o cultural– y no está orientada por la ganancia y la acumulación de capital sin límites*" (Coraggio, 2011). Si bien son los valores de solidaridad, desarrollo con equidad, el trabajo como elemento principal, la autogestión de los recursos y la primacía de lo colectivo por sobre lo individual los que rigen a este tipo de economía, se considera importante destacar que no es ajena al mercado ya que opera en él (Giudice, 2005). Por lo tanto, aunque no se persiguen fines de lucro, para que este modelo económico sea sostenible y logre expandirse es necesario que las organizaciones que lo integran se desarrollen.

Las cooperativas se encuentran dentro de la concepción de la Economía Social y Solidaria.

2.1.3. Definición, valores y principios

De acuerdo a la Declaración de Identidad Cooperativa adoptada por la II Asamblea General de la ACI (Alianza Cooperativa Internacional) se define: "*Una cooperativa es una asociación autónoma de personas que se han unido voluntariamente para hacer frente a sus necesidades y aspiraciones económicas, sociales y culturales comunes por medio de una empresa de propiedad conjunta y democráticamente controlada*" (ACI, 1995).

Los valores en los que se basan las cooperativas son: autoayuda, autorresponsabilidad, democracia, igualdad, equidad y solidaridad. Además, los socios de las cooperativas sostienen los siguientes valores éticos: honestidad, apertura, responsabilidad social y preocupación por los demás (ACI, 1995). Con el fin de concretar la puesta en práctica de los valores cooperativos se enuncian principios que actúan como pautas de acción:

1. Membresía abierta y voluntaria:

"Las cooperativas son organizaciones voluntarias abiertas para todas aquellas personas dispuestas a utilizar sus servicios y dispuestas a aceptar las responsabilidades que conlleva la membresía sin discriminación de género, raza, clase social, posición política o religiosa" (ACI, 1995).

2. Control democrático de los miembros:

“Las cooperativas son organizaciones democráticas controladas por sus miembros, quienes participan activamente en la definición de las políticas y en la toma de decisiones. Los hombres y mujeres elegidos para representar a su cooperativa, responden ante los miembros.”

3. Participación económica de los miembros:

“Los socios contribuyen de manera equitativa y controlan democráticamente el capital de la cooperativa. Destinan los excedentes a todos o a algunos de los siguientes fines: el desarrollo de las cooperativas, mediante la posible creación de reservas de la cual al menos un parte debe ser indivisible; los beneficios para los miembros en proporción con sus transacciones con la cooperativa; y el apoyo a otras actividades aprobadas por los socios.”

4. Autonomía e independencia:

“Las cooperativas son organizaciones autónomas de autoayuda gestionadas por sus miembros. Si intervienen en acuerdos con otras organizaciones, incluidos los gobiernos, o captan capital de fuentes externas, lo hacen en términos que aseguran el control por parte de los socios y mantienen su autonomía cooperativa.”

5. Educación, formación e información:

“Las cooperativas brindan educación y capacitación a sus socios, representantes elegidos, administradores y empleados, de manera que puedan contribuir efectivamente al desarrollo de ellas. Informan al público en general, particularmente a los jóvenes y a los líderes de opinión, acerca de la naturaleza y los beneficios de la cooperación.”

6. Cooperación entre cooperativas:

“Las cooperativas sirven más efectivamente a sus socios y fortalecen al movimiento cooperativo trabajando mancomunadamente a través de estructuras locales, nacionales, regionales e internacionales.”

7. Interés por la comunidad:

“A la vez que atienden las necesidades de sus socios, las cooperativas trabajan en pro del desarrollo sostenible de sus comunidades mediante políticas aprobadas por aquellos.”

2.2. Conceptos, metodologías y herramientas

En los siguientes apartados se detallan los conceptos, las metodologías y las herramientas que se utilizan a lo largo de este proyecto.

2.2.1. *Kaizen*

Las organizaciones se enfrentan a mercados cada vez más complejos y competitivos, exigiendo productos baratos y con menores tiempos de entrega. En este contexto, deben ser capaces de gestionar y controlar sus procesos con el fin de reducir sus costos. Para ello, se deben iniciar ciclos de mejora con el propósito de aumentar la productividad, la eficiencia y eficacia de los procesos productivos. La filosofía *Kaizen* propone un enfoque y brinda herramientas para la gestión de los procesos a través de la mejora continua.

“*Kaizen* significa mejoramiento. Más aún, *Kaizen* significa mejoramiento progresivo que involucra a todos, incluyendo tanto a gerentes como a trabajadores. La filosofía *Kaizen* supone que nuestra forma de vida -sea nuestra vida de trabajo, vida social o vida familiar- merece ser mejorada de manera constante.” (Imai, 1989) Se trata de pequeños mejoramientos de forma incremental que, en el largo plazo, originan resultados favorables. Es una filosofía que implica el involucramiento de todas las personas que forman parte de la organización.

Todo proceso está compuesto por actividades que añaden valor y otras que no lo hacen. El cliente no está dispuesto a pagar por estas últimas. Dentro de la filosofía *Kaizen*, se denomina muda o desperdicio a toda tarea que no agrega valor al producto o servicio. El objetivo de esta filosofía es eliminar o reducir los desperdicios, logrando, de esta manera, aumentar la productividad. (Imai, 2012)

Este concepto fue creado por Taichii Ohno en 1962, quien reconoció 7 mudas:

1. Sobreproducción: el ritmo de producción no coincide con el ritmo de la demanda, generando excedente de producto.
2. Espera: se manifiesta en los tiempos muertos entre las diferentes etapas de un proceso. Esta pérdida puede estar asociada a un operario, a una máquina o un producto.
3. Transporte: cualquier traslado de materia prima, material en proceso, productos, etc., se considera una pérdida. Es importante resaltar que, si bien es una actividad que no agrega valor, es necesaria y, por lo tanto, se debe minimizar.
4. Sobreprocesamiento: refiere a operaciones o procesos que son innecesarios según la especificación del producto.
5. Exceso de inventarios: se generan unidades obsoletas, excesos de existencias y/o almacenamientos intermedios. Todo inventario que exceda el necesario para llevar a cabo la producción que cubra la demanda, se considera un desperdicio.
6. Movimiento: en esta categoría se incluyen los traslados innecesarios de personas o máquinas.

7. Productos defectuosos: se consideran los productos o servicios que no cumplen con los requisitos del cliente.

La filosofía *Kaizen* busca alcanzar las mejoras a través de un sistema de mejoramiento, que sólo se alcanza al incorporar *Kaizen* como un hábito. Esto se logra en un entorno en el que convivan la gestión de la mejora y la gestión de la rutina. (Strano, 2021)

2.2.1.1. Gestión de la rutina y gestión de la mejora

Para llevar a cabo la gestión de la mejora se utiliza el ciclo PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), mientras que para la gestión de la rutina SDCA (Estandarizar, Hacer, Verificar y Actuar). A continuación, se detalla cada ciclo y la relación entre ellos.

2.2.1.1.1. Ciclo de Deming

El ciclo de Deming, conocido así debido a su creador, o ciclo PDCA es un método sistemático para la resolución de problemas cuyo énfasis se encuentra en determinar las condiciones actuales y en planificar cómo abordar un problema. En la figura 1 se observan las cuatro etapas que integran el ciclo.



Figura 1: Ciclo PDCA o Ciclo de Deming.
Fuente: *ExceLence Management*, 2017.

A continuación, se presenta una breve descripción de cada etapa de acuerdo a los conceptos presentados por Summers (2006):

- Planear: en esta etapa se analiza un problema y se planifica su solución. Se revisan los procesos, productos o servicios involucrados para determinar cómo se desempeñan actualmente. Se utilizan herramientas que permiten identificar la causa raíz del problema y proponer distintas soluciones. Además, sirve como un punto de comparación para medir el éxito de las mejoras. Esta etapa es la más importante ya que la planificación es la base para obtener soluciones bien pensadas.
- Hacer: en esta fase se selecciona e implementa la solución. Su selección se realiza teniendo en cuenta cuatro criterios generales:
 1. Su potencial para evitar una recurrencia del problema.

2. Debe abordar la causa raíz del problema.
 3. Debe ser rentable.
 4. Debe tener la capacidad de implementarse en un tiempo razonable.
- Verificar: en este paso se estudian las modificaciones introducidas en el proceso con el objetivo de determinar si el problema fue resuelto. Se deben comparar los datos actuales de los procesos con los recopilados en la etapa de planificación. Si la solución no está corrigiendo el problema se debe volver a empezar el ciclo PDCA para establecer una mejor solución.
 - Actuar: esta etapa implica tomar la decisión de adoptar el cambio, abandonarlo o repetir el ciclo de resolución de problemas. Si los resultados de la fase anterior indican que la raíz del problema fue aislada y eliminada del proceso, los cambios se instauran permanentemente.

2.2.1.1.2. Ciclo Estandarizar, Hacer, Verificar y Actuar

Los proyectos de mejora se realizan sobre los estándares fijados. Para lograr el establecimiento y la estabilización de estos estándares es necesario gestionar la rutina. Como se mencionó anteriormente, es a través del ciclo SDCA que se lleva a cabo esta gestión. Esta parte de la gestión sigue un ciclo similar al PDCA, pero inicia a partir de estándares de trabajo. En la figura 2 se muestran las etapas que incluye.

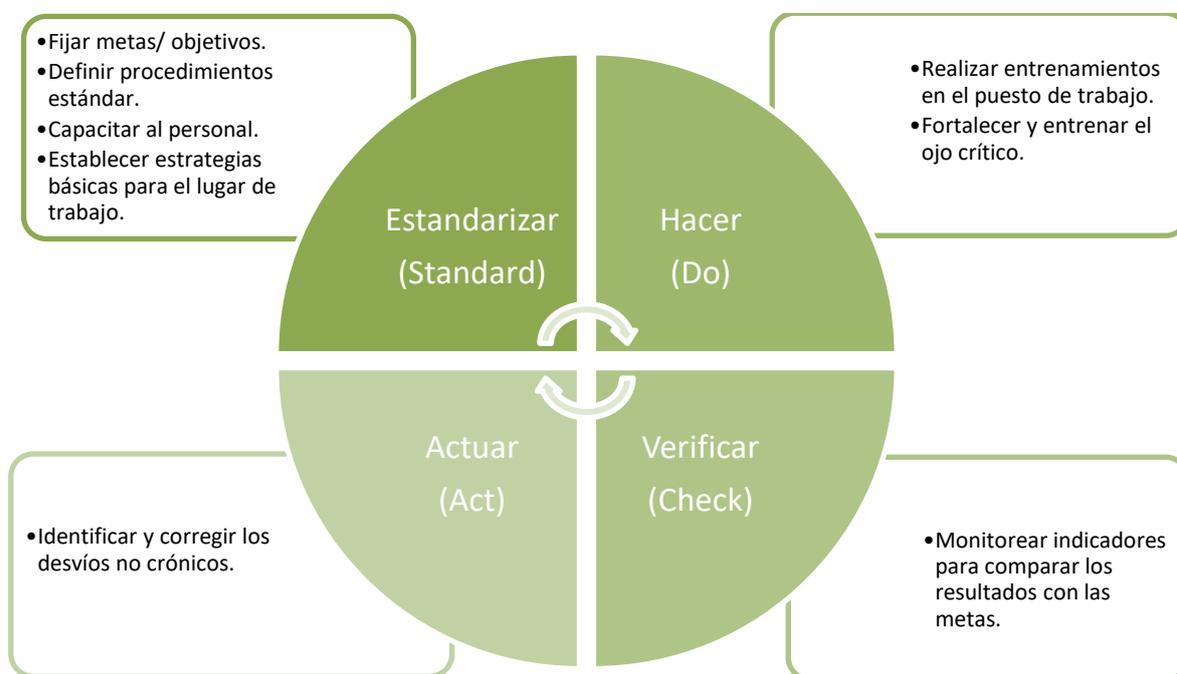


Figura 2: Ciclo para la gestión de la rutina.

Fuente: Elaboración propia en base a Programa de formación de competencias socio-relacionales (2021).

Según indica Imai (1989) en su libro sólo luego de establecer el estándar se debe utilizar el ciclo PDCA para subirlo o mejorarlo. Por lo tanto, se recorre el ciclo SDCA para

estabilizar y estandarizar las condiciones y el PDCA para mejorarlas. En la figura 3 se observa la relación entre ambos.



Figura 3: Relación entre gestión de la rutina y gestión de la mejora.

Fuente: Elaboración propia en base a Programa de formación de competencias socio-relacionales (2021).

2.2.1.2. Metodología 5S

Dentro del *Kaizen* una de las metodologías utilizadas son las 5S, cuyo fin es lograr un mayor orden, eficiencia y disciplina en el lugar de trabajo (Piñero, Vivas, & Flores, 2018). Las 5S se derivan de las palabras japonesas *Seiri*⁵, *Seiton*⁶, *Seiso*⁷, *Seiketsu*⁸ y *Shitsuke*⁹:

- *Seiri*: separar los elementos necesarios de los que no lo son (incluidas las herramientas, partes, materiales y papelería) y descartar los innecesarios.
- *Seiton*: organizar cuidadosamente lo que quede, con un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar. Organizar el área de trabajo de modo que sea fácil encontrar lo que se necesita y que resulte funcional a los procesos que allí se desarrollan.
- *Seiso*: limpiar el espacio de trabajo, equipamiento y herramientas y mantenerlos limpios. Luego de finalizar cada turno, se debe limpiar el área de trabajo y se debe asegurar que todo sea guardado en el lugar correspondiente.
- *Seiketsu*: establecer programas y métodos para realizar las labores de limpieza y clasificación. Formalizar la limpieza que resulta de realizar con regularidad las primeras tres prácticas S a fin de mantener un estado permanente de limpieza y preparación.

⁵ *Seiri*: palabra japonesa que significa selección o clasificación.

⁶ *Seiton*: palabra japonesa que significa ordenar.

⁷ *Seiso*: palabra japonesa que significa limpieza.

⁸ *Seiketsu*: palabra japonesa que significa estandarizar.

⁹ *Shitsuke*: palabra japonesa que significa sostener.

- *Shitsuke*: crear la disciplina para realizar las primeras cuatro prácticas S, a fin de que todos entiendan, acaten y practiquen las reglas cuando se encuentren en el lugar de trabajo.

La metodología 5S se considera una base importante para reducir el desperdicio y eliminar tareas, actividades y materiales innecesarios. A partir de su implementación se pueden reducir costos, mejorar las entregas puntuales, aumentar la productividad y la calidad de los productos y promover un entorno de trabajo seguro (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2008). Es decir, esta metodología permite “... *permite establecer las bases de la eficiencia en el desempeño de las actividades, para luego poder trabajar en busca del ahorro de recursos y la optimización de los resultados...*” (Instituto Nacional de Tecnología e Industria, 2016).

2.2.1.2.1. Fases y herramientas para la implementación de la metodología 5S

Según la “Guía de Buenas Prácticas de Implementación de 5S”, se definen tres etapas necesarias para llevar a cabo este proceso de cambio: etapa de preparación, etapa de implementación y etapa de consolidación. A continuación, se describe brevemente cada una de ellas, como así también aquellas herramientas a utilizar:

1. Etapa de preparación: su objetivo es asegurar condiciones propicias para la implementación y el seguimiento del programa. Dentro de esta etapa se incluyen las siguientes tareas:
 - a. Capacitación del personal involucrado;
 - b. Conformación del o los equipos de trabajo;
 - c. Definición de los roles dentro del equipo;
 - d. Definición de indicadores que permitan definir un objetivo y monitorear los resultados del programa;
 - e. Revisión de plano de planta y división de territorios;
 - f. Diseño de documentos para la implementación y el seguimiento;
 - g. Definición del plan de acción a seguir;
 - h. Definición de los mecanismos de comunicación que se utilizarán durante la implementación.
2. Etapa de implementación: su objetivo es la implementación de las 4 primeras S y se compone de las siguientes acciones:
 - a. Anuncio formal de la implementación;
 - b. Definición del área piloto: se recomienda comenzar con un sector que permita “aprender” y, posteriormente, replicar la experiencia en otras áreas.

- c. Implementación de 1°S- Selección: teniendo en cuenta las actividades desarrolladas en el sector piloto, se realiza una recorrida por éste para identificar innecesarios. Ante la detección de un innecesario se coloca una *akafuda*¹⁰ o tarjeta roja como la que se muestra en la figura 4. Aunque no son imprescindibles, se recomienda su uso ya que se trata de una herramienta visual que permite identificar fácilmente una situación anormal. Luego, se utiliza la planilla de la figura 5 para realizar el seguimiento de estas tarjetas y las acciones tomadas sobre cada una de ellas.

TARJETA ROJA N°
ELEMENTO:
MOTIVO:
FECHA: ___/___/___ APLICÓ: ___/___/___

Figura 4: Tarjeta roja.

Fuente: Guía para la implementación del Programa 5S, 2018.

N° Tarjeta Roja	Elemento	Motivo	Fecha	Aplicó	Destino	Fecha de cierre

Figura 5: Planilla de registro de tarjetas rojas.

Fuente: Guía para la implementación del Programa 5S, 2018.

- d. Implementación de la 2°S- Orden: se deben definir criterios para el ordenamiento del sector. Además, en este paso, se establece un sistema de codificación de los elementos y las ubicaciones con el fin de facilitar la disposición y búsqueda de elementos, herramental,

¹⁰ *Akafuda*: palabra japonesa que significa tarjeta roja.

materia prima, entre otros. Luego, se utiliza una planilla de ubicación como la que se muestra en la figura 6.

Elemento		Ubicación		
Descripción	Código	Destino	Sector	Código

Figura 6: Planilla de registro de ubicación.
Fuente: Guía para la implementación del Programa 5S, 2018.

- e. Implementación de la 3°S-Limpieza: se realiza una limpieza profunda del sector persiguiendo dos finalidades. Por un lado, establecer las condiciones de limpieza a mantener. Por otro, detectar necesidades de mantenimiento en las máquinas y las instalaciones. Luego, se diseñan e implementan sistemas o dispositivos para evitar la generación de suciedad. Finalmente, se redactan instructivos detallando paso a paso el procedimiento para la limpieza de espacios de uso común, maquinaria, estanterías, entre otros.
 - f. Implementación de la 4°S- Mantenimiento: existen diversas herramientas a ser utilizadas en esta etapa, entre las que se encuentran las lecciones de un punto (LUPS), los listados de herramientas, las hojas de trabajo estandarizadas y los cronogramas de limpieza. Sin embargo, la gestión visual es la comúnmente más usada. El control visual es una forma de comunicación que incrementa la eficiencia simplemente haciendo visibles las anomalías. Esto se debe a que facilita el respeto por las normas estipuladas. Para ello se utilizan: mapas, colores, cartelería, etiquetas, indicadores de límites, marcas y símbolos, luces y sonidos, entre otros.
3. Etapa de consolidación: su objetivo es afianzar lo logrado en etapas anteriores y promover su mejora. Para ello, se monitorean los indicadores definidos anteriormente y se establece un sistema que fomente el hábito de las 5S.

2.2.2. Responsabilidad Social

Las organizaciones socialmente responsables van más allá de lo que están obligadas a hacer por ley, son conscientes de su obligación con la sociedad e incluyen actividades tendientes a su protección y a mejorar su bienestar. Según la norma ISO (*International Organization for Standardization*¹¹) 26.000:2010 se define a la responsabilidad social de la siguiente manera: “*Responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, mediante un comportamiento ético y transparente que:*

- *contribuya al desarrollo sostenible, incluyendo la salud y el bienestar de la sociedad;*
- *tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas;*
- *cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento; y*
- *esté integrada en toda la organización y se lleve a la práctica en sus relaciones”* (International Organization for Standardization, 2010).

Uno de los principios que rige al cooperativismo es el interés por la comunidad, que enuncia que estas organizaciones deben trabajar en pos del desarrollo sostenible de las comunidades. Por lo tanto, la responsabilidad social es una de las bases para la constitución de una cooperativa.

2.2.3. Metodología de diagnóstico

Un camino para enfocar los esfuerzos de mejora consiste en analizar el nivel de madurez de los procesos y la organización, para luego planificar acciones que permitan avanzar al siguiente estadio.

2.2.3.1. Niveles de madurez

Los Niveles de Madurez se definen como el conjunto de estadios que establecen una escala de referencia para medir la madurez de los procesos y evaluar su capacidad (Strano, 2021). Estos permiten caracterizar el nivel de desarrollo de una organización o de un proceso, detectar posibilidades de mejora y definir estrategias para llevarlas a cabo (Pérez Mergarejo, Pérez Vergara, & Rodríguez Ruíz, 2022). En cada uno de ellos se definen prácticas específicas y genéricas relacionadas para distintas áreas de procesos, que, finalmente, mejoran el desempeño global de la organización (Software Engineering Process Management Program, 2010).

Actualmente, existen diversos modelos que permiten medir la madurez de los procesos de una organización. En este trabajo se toma como referencia la clasificación de los niveles de madurez definida por el CMMI.

¹¹ *International Organization for Standardization*: Organización Internacional de Normalización.

2.2.3.2. Integración de Modelos de Madurez de Capacidades

Este modelo fue desarrollado por *Software Engineering Institute (SEI)*¹² en el año 2000 con el fin de ayudar a las organizaciones a mejorar sus procesos de desarrollo y mantenimiento. Aunque inicialmente se creó para empresas de software, su implementación se ha extendido a organizaciones tanto de productos como de servicios.

El CMMI integra una serie de modelos (*Capability Maturity Models - CMM*¹³) definidos por el SEI.

“Los CMMs se centran en mejorar los procesos de una organización. Contienen los elementos esenciales de los procesos eficaces de una o más disciplinas y describen un camino evolutivo de mejora desde procesos ad hoc¹⁴ e inmaduros a procesos disciplinados y maduros con calidad y eficacia mejoradas... Estos elementos se basan en los conceptos desarrollados por Crosby, Deming, Juran y Humphrey.” (Software Engineering Process Management Program, 2010)

El modelo plantea dos caminos de mejora: representación continua y representación por etapas. El uso de la representación continua permite alcanzar niveles de capacidad, mientras que la representación por etapas se enfoca en los niveles de madurez. *“La representación por etapas utiliza los niveles de madurez para caracterizar el estado global de los procesos de la organización con respecto al modelo como un todo, mientras que la representación continua utiliza los niveles de capacidad para caracterizar el estado de los procesos de la organización con respecto a un área de proceso individual.”* (Software Engineering Process Management Program, 2010) En la figura 7 se detallan estos niveles.

Nivel	Representación continua Niveles de capacidad	Representación por etapas Niveles de madurez
Nivel 0	Incompleto	
Nivel 1	Realizado	Inicial
Nivel 2	Gestionado	Gestionado
Nivel 3	Definido	Definido
Nivel 4		Gestionado cuantitativamente
Nivel 5		En optimización

Figura 7: Niveles de Capacidad y Madurez.
Fuente: CMMI para Desarrollo, Versión 1.3, 2010.

Como se observa en la figura 7, se definen 4 niveles de capacidad y 5 niveles de madurez que determinan la base para la mejora de procesos en curso. Para poder avanzar

¹² *Software Engineering Institute (SEI)*: Instituto de Ingeniería de Software.

¹³ *Capability Maturity Models (CMM)*: Modelos de Madurez de Capacidades.

¹⁴ *Ad hoc*: se entiende por proceso ad hoc a aquel que no tiene tareas conectadas entre sí ni un orden de ejecución definido.

en los niveles se deben alcanzar las metas genéricas consideradas hasta ese nivel. Para el caso de los niveles de madurez 2 y 3 se utilizan las mismas denominaciones que para los niveles de capacidad. Esto se debe a que los conceptos de niveles de madurez y capacidad son complementarios. *“Los niveles de madurez se utilizan para caracterizar la mejora de la organización relativa a un conjunto de áreas de proceso y los niveles de capacidad caracterizan la mejora de la organización relativa a un área de proceso individual.”* (Software Engineering Process Management Program, 2010).

En este trabajo se estudia el estado global de los procesos y, por lo tanto, se analiza el nivel de madurez de la organización. En el cuadro 1, se describen los cinco niveles de madurez adoptados por el modelo y sus características.

1.Inicial	2.Gestionado	3.Definido	4.Gestionado Cuantitativamente	5.En optimización
<ul style="list-style-type: none"> •Procesos ad hoc y caóticos. •No se proporciona entorno estable para dar soporte a los procesos. •El éxito de la organización queda sujeta a los esfuerzos individuales del personal y no a procesos estandarizados. •No existen las bases que permiten gestionar la rutina. •La implementación de mejoras es un proceso esporádico, espontáneo y no formalizado. 	<ul style="list-style-type: none"> •Los procesos se planifican y ejecutan de acuerdo con las políticas de la organización. •Se posee personal cualificado y que dispone de recursos adecuados para alcanzar resultados controlados. •Los procesos se monitorean, controlan y revisan. •Los productos satisfacen sus descripciones de proceso, estándares y procedimientos especificados. •Existe una gestión parcial de la rutina, ya que sigue siendo necesario trabajar en la construcción de estándares. •La implementación de mejoras continúa siendo un proceso esporádico, espontáneo y no formalizado. 	<ul style="list-style-type: none"> •Los procesos se encuentran caracterizados y comprendidos, y se describen en estándares, procedimientos, herramientas y métodos. •El conjunto de procesos estándar se establece y mejora a lo largo del tiempo. •La información y registros sólo son útiles para identificar dónde se presentan los problemas. •Estos estándares permiten llevar a cabo la gestión parcial de la rutina, pero no se encuentra integrada a la gestión de la mejora. •La gestión de la mejora no se encuentra formalizada. 	<ul style="list-style-type: none"> •Se establecen objetivos cuantitativos para la calidad y el rendimiento de los procesos. •Se recogen y se analizan estadísticamente medidas específicas del proceso. •Predictibilidad del rendimiento del proceso. •Los procesos poseen un sistema de gestión de la rutina formalizado. •La gestión de la mejora no se encuentra formalizada. Los problemas y las oportunidades de mejora se abordan sin una metodología. 	<ul style="list-style-type: none"> •La organización mejora continuamente sus procesos. •Se utiliza un enfoque cuantitativo para comprender la variación inherente al proceso y las causas de sus resultados. •Los objetivos de calidad y rendimiento del proceso se establecen y modifican continuamente para reflejar cambios en los objetivos y rendimiento de la organización. •Existe tanto gestión de la rutina, como de la mejora.

Cuadro 1: Niveles de Madurez.

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de CMMI para Desarrollo, Versión 1.3 (2010).

Como se observa en el cuadro 1, a medida que se recorre el camino de mejora en pos de avanzar de nivel de madurez, los procesos se estandarizan y por lo tanto se vuelven más predecibles. Con respecto a la generación de indicadores, en el estado inicial se carece de ellos mientras que en el estado en optimización se utilizan para la definición de objetivos y la medición del rendimiento. A lo largo de los niveles también se desarrolla la formalización de la gestión de la mejora continua.

2.2.3.1. Modelo de diagnóstico adoptado

La definición del nivel de madurez de la organización se establece a partir del estudio de distintos factores. Para ello, se utilizan los factores considerados por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) al desarrollar el Proyecto PAC Kaizen: capacitación del personal, orden y limpieza, registros e indicadores, estandarización de procesos y programa de mejora continua. A continuación, se detalla cada uno de ellos:

1. Capacitación del personal

Este factor evalúa el conocimiento del personal en cuanto a las tecnologías de gestión. Éstas *“son un conjunto de herramientas, conocimientos y técnicas que ayudan a mejorar la productividad de las empresas mediante la planificación, organización y uso eficiente de los recursos”* (López & Rodríguez, 2016).

La importancia de conocer estas herramientas radica en la necesidad de implementarlas para llevar a cabo la gestión de la rutina y la gestión de la mejora. En un estado de madurez inicial, no se conocen, por lo que no es posible realizar ninguna de las gestiones mencionadas anteriormente. A través de la capacitación del personal, la organización va adquiriendo conocimientos y estas gestiones comienzan a efectuarse de manera parcial. En un estadio final, es decir optimizado, se poseen conocimientos avanzados que permiten que ambas gestiones se realicen de manera integral, tal como se indica en la figura 8.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata



Figura 8: Gestión de la rutina y gestión de la mejora.
Fuente: Elaboración propia en base a Formento (2021).

Al iniciar el ciclo SDCA se establecen objetivos y estrategias, y se definen procedimientos estándar. En la siguiente etapa (hacer), se implementan estos estándares. Luego, se verifica su cumplimiento monitoreándose los indicadores definidos inicialmente. De esta etapa se pueden desprender dos resultados:

- Se cumplen los estándares definidos. Sin embargo, este resultado puede iniciar un ciclo PDCA impulsado por la detección de una oportunidad de mejora sobre el estándar.
- No se cumplen los estándares definidos. Este incumplimiento puede ser esporádico o sostenido. En el primer caso, se aplica una acción correctiva inmediata y luego se realiza el análisis. En el segundo caso, inicialmente se analiza con mayor detalle antes de realizar una acción. Para su abordaje se inicia un ciclo PDCA que permite encontrar las causas del problema para luego definir e implementar acciones con el objetivo de minimizarlo o solucionarlo. Esto establece nuevos estándares que alimentan al ciclo SDCA.

En resumen, la información, la experiencia y los datos recabados al recorrer el ciclo SDCA impulsan y nutren al ciclo PDCA. Este último permite mejorar los estándares generando nuevos procedimientos, productos y procesos que luego serán implementados y verificados en el ciclo SDCA.

2. Orden y limpieza

Según Imai (2012), las condiciones de orden y limpieza son factores importantes a considerar dentro del diagnóstico. Justifica su importancia en dos aspectos:

“Las instalaciones donde se ha eliminado el muda están ordenadas...”

“Orden y limpieza es señal de un buen estado de ánimo y un alto grado de autodisciplina en los empleados.”

En un nivel de madurez inicial, existen deficientes condiciones de orden y limpieza, que se ven reflejadas en ineficiencias en los procesos productivos. Para mejorar estas condiciones se trabaja de manera conjunta con el personal, definiendo estándares y procedimientos, con el objetivo de modificar su conducta e incentivar la autodisciplina. En el estadio “En optimización”, todo lo aprendido se transforma en hábito.

3. Registros e indicadores

Para llevar a cabo tanto la gestión de la rutina, como de la mejora, es necesario definir indicadores. Los indicadores son mediciones que traducen eventos o datos en información útil (Strano, 2021). Teniendo en cuenta su función, se definen dos tipos de indicadores:

- Indicadores de resultados: aquellos utilizados para conocer el efecto de las acciones del día a día (gestión de la rutina) o de mejora (gestión de la mejora).
- Indicadores de seguimiento: aquellos utilizados para monitorear y dar seguimiento a ciertos aspectos o variables de un proceso.

Por un lado, al gestionar la rutina se deben definir indicadores que permitan identificar desviaciones respecto a los estándares establecidos. Por otro, al gestionar la mejora estos son necesarios debido a que a partir de ellos:

- Se establece un objetivo o estado deseado para el ciclo de mejora;
- Se define el estado actual o inicial;
- Se cuantifica la mejora.

Para obtener la información que permite calcular los indicadores, es necesario establecer un sistema de registro.

Para concluir, resulta primordial analizar el nivel de desarrollo de registros e indicadores dentro de una organización, ya que reflejan los estadios en los que se encuentra la gestión de la rutina y de la mejora.

4. Estandarización de procesos

Tal como se menciona al definir los distintos niveles de madurez, la estandarización de los procesos tiene un papel fundamental en la gestión de una organización. Según Imai (2012), para obtener una gestión diaria y eficaz de los recursos se requiere de normas y

procedimientos estándar debido a que las normas establecen la base para poder mejorar día a día.

Estandarizar consiste en definir cómo se va a realizar una tarea, teniendo en cuenta los conocimientos y tecnologías disponibles, de modo de optimizar su rendimiento. Por lo tanto, *“Los estándares representan, en un momento dado, la mejor forma conocida de realizar las tareas diarias”* (Bigoglio, 2021).

En un nivel inicial, la organización no posee estándares, como tampoco procedimientos que respalden los procesos. Para incrementar su madurez, se debe trabajar en la estandarización y documentación de los procesos tanto productivos, como organizacionales.

5. Programa de mejora continua

A través de este factor se estudia el nivel en que la organización implementa programas de mejora continua, analizando si posee una metodología formalizada y un departamento afín dentro de su estructura. Para el nivel inicial, no se cuenta con un área, ni con un programa de mejora continua. Al avanzar en su madurez se formaliza la metodología de intervención para, en un estadio final, lograr la implementación de un programa de mejora continua.

En el cuadro 2 se muestran estos factores en relación a los niveles de madurez.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata



Factores/ Nivel	1.Inicial	2.Gestionado	3.Definido	4.Gestionado Cuantitativamente	5.En optimización
Capacitación del personal	Personal sin formación en Tecnologías de Gestión	Personal formado en temas básicos (5S, 7 mudas, <i>Kaizen</i>)	Personal formado en temas intermedios (8 pasos ¹⁵ , QC7 ¹⁶)	Personal formado en temas avanzados (VSM ¹⁷ , Reporte A3 y CEP ¹⁸)	Personal implementado temas avanzados de tecnologías de gestión
Orden y limpieza	Condiciones deficientes en todos los sectores	Condiciones deficientes en algunos sectores	Buenas condiciones en los espacios productivos	Buenas condiciones en todos los sectores	Eficientes condiciones en todos los sectores
Registros e indicadores	No posee	Posee registro de producción o calidad	Posee indicadores de producción o calidad	Los indicadores de producción y calidad se utilizan para la toma de decisiones	Se poseen indicadores en todas las áreas que son utilizados para la toma de decisiones
Estandarización de procesos	No posee documentación de los procesos	Posee documentación parcial de algunos procesos	Posee documentación completa para algunos procesos	Posee documentación completa para la mayoría de los procesos	Posee documentación para todos los procesos
Programa de Mejora Continua	No posee un área, ni un programa de Mejora Continua	No posee un área, ni un programa de Mejora Continua	No posee un área, ni un programa de Mejora Continua	Posee un programa de Mejora Continua	Posee un programa de Mejora Continua consolidado

Cuadro 2: Niveles de Madurez vs. Factores.

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de Metodología de diagnóstico- PAC Kaizen INTI (2020).

¹⁵ 8 pasos: herramienta utilizada para la resolución de problemas recurrentes que los identifica, corrige y elimina a través de 8 pasos secuenciales.

¹⁶ QC7: 7 herramientas de Control de Calidad utilizadas en las distintas etapas de los ciclos de mejora para el reconocimiento, caracterización y monitoreo de las oportunidades de mejora.

¹⁷ VSM: Mapa de Flujo de Valor es una herramienta que permite ver y comprender el flujo de material e información mientras el producto pasa por la cadena de valor.

¹⁸ CEP: Control Estadístico de Procesos. A través de un análisis estadístico de los datos, permite identificar causas especiales de variación en los procesos.

Como se observa en el cuadro 2, las organizaciones que se encuentran en el nivel inicial, no poseen formación acerca de las tecnologías de gestión, no cuentan con registros e indicadores como así tampoco con procesos documentados ni un área o programa de mejora continua. A medida que se avanza en los niveles, la organización logra mejoras progresivas en su madurez obteniendo primero resultados en un área específica y continuando hasta el nivel en optimización (gestión de rendimiento y mejora continua de procesos en toda la organización) en el cual se utilizan datos cualitativos y cuantitativos para la toma de decisiones (Software Engineering Process Management Program, 2010).

2.2.3.1.1. Escala adoptada

Para cuantificar cada uno de los factores definidos, se utiliza la hoja de diagnóstico que se presenta en las figuras 9 y 10. Como se observa, se establecen indicadores clave asociados a una escala.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Capacitación del personal							
#	Indicador/ Escala	1 No conoce	2 Conoce informalmente	3 Recibió capacitación	4 Implementó	5 Implementa continuamente	Total
1	Metodología 5S						
2	7 pérdidas						
3	Kaizen						
4	PDCA- 8 pasos para la resolución de problemas						
5	7 Herramientas de La Calidad (QC7)						
6	VSM						
7	A3						
8	Control Estadístico de Procesos (CEP)						
9	Estudio de métodos						
10	Medición del trabajo						
11	Balanceo de línea						
12	Distribución en planta						
13	Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)						
14	SMED (Setup)						
15	Mantenimiento Productivo Total (TPM)						
16	Producción Justo a Tiempo (JIT)						

Orden y Limpieza							
#	Indicador/ Escala	1 En todas las áreas	2 En la mayoría de las áreas	3 Sólo en áreas productivas	4 Sólo en área de oficina	5 En ningún área	Total
1	Existe material/herramental/elementos innecesarios						
2	El material/herramental/elementos se ubican aleatoriamente						
3	Las condiciones de limpieza son deficientes y no existen rutinas, ni planes definidos.						
4	No se observa cartería, demarcaciones y elementos de gestión visual.						
5	No existen equipos de trabajo, ni planes de auditoría para monitorear y mejorar las condiciones de orden y limpieza.						

Figura 9: Hoja diagnóstico, primera parte.

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de Metodología de diagnóstico- PAC Kaizen INTI (2020).

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Registros e indicadores						
#	Indicador/ Escala	1 No posee	2 Posee registros de producción o calidad	3 Posee indicadores de producción o calidad	4 Los indicadores de producción y calidad se utilizan para la toma de decisiones	5 Posee indicadores para la toma de decisiones en todas las áreas
1	Posee registros e indicadores					

Estandarización						
#	Indicador/ Escala	1 En ningún proceso	2 Sólo en algunos procesos	3 Sólo para procesos productivos	4 En la mayoría de los procesos	5 En todos los procesos
1	Diagrama de flujo					
2	Procedimientos					
3	Instructivos					
4	Listado de chequeo pre operativos					
5	Listado de chequeo post operativos					
6	Fichas de no conformes					
7	Tablero de indicadores					

Programa de Mejora Continua						
#	Indicador/ Escala	1 No posee	2 No posee, pero demuestra interés	3 Posee un equipo de mejora	4 Se encuentra desarrollando un Programa de Mejora	5 Posee
1	Posee un área y/o Programa de Mejora Continua					

Figura 10: Hoja diagnóstico, segunda parte.

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos de Metodología de diagnóstico- PAC Kaizen INTI (2020).

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Para llevar adelante el diagnóstico se considera necesario realizar visitas a la empresa, con el fin de analizar en el campo los indicadores definidos y efectuar entrevistas al personal. Luego, se cuantifican colocando la puntuación correspondiente y se realiza el promedio de los valores obtenidos para cada factor.

Finalmente, el nivel de madurez se determina contrastando el relevamiento realizado con el definido en el cuadro 2.

2.2.4. Líneas de acción

En base a la metodología de diagnóstico definida en el apartado anterior, se proponen acciones a seguir con el objetivo de avanzar a través de los distintos niveles de madurez (Instituto Nacional de Tecnología Industrial, Proyecto PAC Kaizen, 2020). Esto se muestra en el cuadro 3.



Factores/ Nivel	1.Inicial	2.Gestionado	3.Definido	4.Gestionado Cuantitativamente	5.En optimización
Capacitación del personal	Capacitar al personal en 5S, 7 pérdidas y <i>Kaizen</i> . Implementar herramientas	Capacitar al personal en Ciclo PDCA y QC7. Implementar herramientas	Capacitar al personal en temas avanzados.	Implementar herramientas avanzadas.	Realizar un plan de capacitación. Continuar con la implementación.
Orden y limpieza	Implementar Metodología 5S en un área piloto.	Extender implementación de Metodología 5S a otras áreas.	Extender implementación de Metodología 5S a todas las áreas.	Establecer planes de auditoría 5S y equipo de trabajo definido.	Definir un método para monitorear y mejorar las condiciones logradas.
Registros e indicadores	Implementar registros para producción y/o calidad	Definir indicadores de producción y/o calidad	Definir estándares y metas para los indicadores establecidos.	Definir registros, indicadores y estándares para todas las áreas.	Definir un método para monitorear y desprender acciones basadas en los indicadores.
Estandarización de procesos	Estudiar los procesos productivos y definir la mejor forma de realizarlos.	Establecer documentación para respaldar los procesos.	Estudiar los procesos de soporte y definir la mejor forma de realizarlos.	Establecer documentación para respaldar los procesos.	Definir un método para monitorear el cumplimiento de los estándares y desprender acciones.
Programa de Mejora Continua	Abordaje de las acciones definidas p/ otros factores en grupos de mejora. ¹⁹	Abordaje de las acciones definidas p/ otros factores en grupos de mejora.	Conformar un equipo para llevar adelante ciclos de mejora.	Definir un programa de mejora.	Definir un método para monitorear el programa y desprender acciones.

Cuadro 3: Acciones por nivel.

Fuente: Elaboración propia en base a datos extraídos al Proyecto PAC Kaizen INTI (2020).

¹⁹ En estos dos estadios, se propone sentar las bases para un Programa de Mejora Continua a través de la conformación de equipos de mejora que se encarguen de impulsar, gestionar e implementar las acciones específicas definidas para el resto de los factores.

A lo largo de los diferentes niveles se promueven acciones, tanto de capacitación de como de implementación, que permitan sentar las bases hacia la estandarización y el establecimiento de programas de mejora continua. Por ello el orden de las herramientas para avanzar de un nivel a otro se plantea de manera progresiva, promoviendo la realización de cambios graduales en cada etapa que llevarán a la transformación de la organización en el largo plazo.

2.2.5. Medición de resultados

Teniendo en cuenta la metodología presentada, es lógico pensar que la evaluación de los resultados debiera realizarse contrastando el nivel de madurez inicial y el obtenido luego de la aplicación de las mejoras. Sin embargo, no es común que las organizaciones avancen paralelamente a través de todos los factores. Esto se debe a que resulta difícil abordar diversas líneas de acción en un único proyecto de mejora. Por un lado, porque estos proyectos insumen una cantidad significativa de recursos. Por otro lado, porque en los primeros niveles se busca obtener resultados a corto plazo que impulsen y motiven al personal a continuar con los proyectos de mejora. Por esta razón, se evalúa individualmente a cada uno de los factores. Para ello, una vez implementada la mejora, se cuantifican nuevamente siguiendo la hoja de diagnóstico de las figuras 9 y 10. Luego, se presentan en un gráfico radar los resultados obtenidos tal como se muestra en la figura 11.

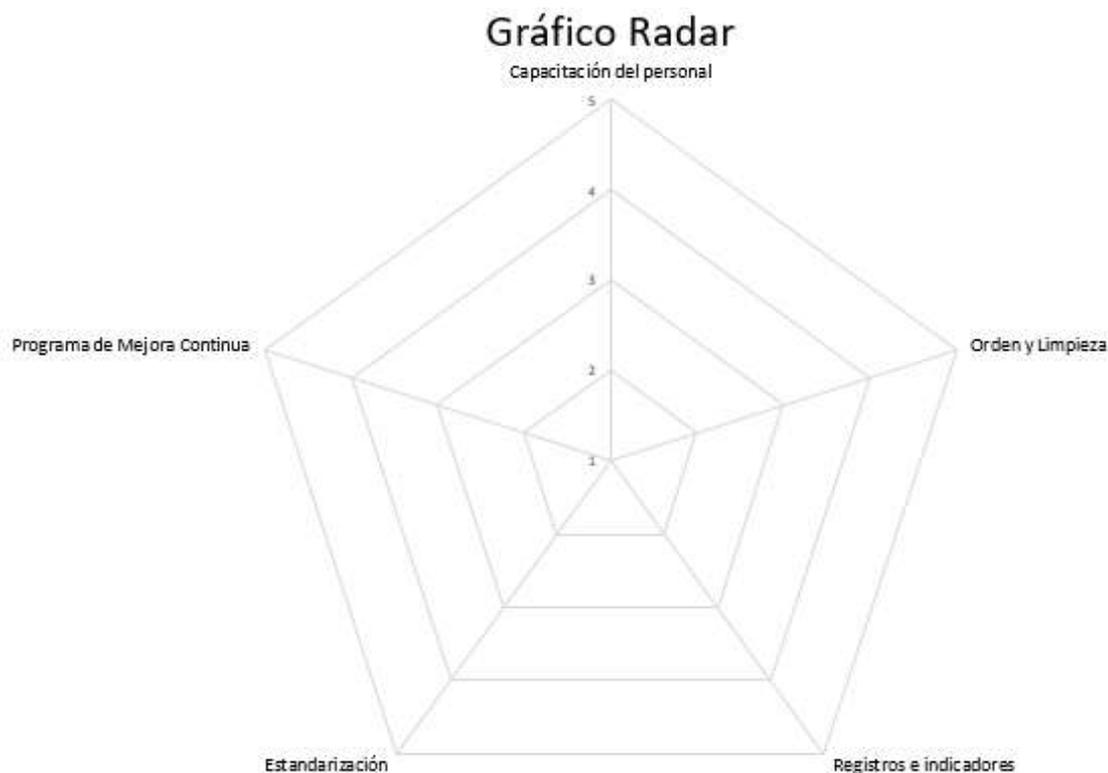


Figura 11: Gráfico radar.
Fuente: Elaboración propia.

Para plasmar los resultados en el gráfico radar, se coloca la puntuación obtenida para cada factor y se unen los puntos. La utilidad del gráfico radica en la posibilidad de hacer una rápida comparación entre la situación inicial y final de la organización. Esto permite evaluar la evolución de cada uno de los factores involucrados e identificar aquellos sobre los que se deben tomar acciones de mejora.

2.2.6. Base de datos

Un sistema de base de datos es básicamente un sistema computarizado para llevar registros y se define como un conjunto de datos organizados sistemáticamente en un formato de tablas. Permite a los usuarios no solo almacenar datos relevantes sino también recuperarlos, teniéndolos a disposición cuando sea necesario, y mantenerlos actualizados.

Se destacan algunas de las ventajas que presenta la utilización de las bases de datos:

- Velocidad: la máquina puede recuperar y actualizar los datos más rápidamente que un humano.
- Menos trabajo laborioso: se puede eliminar la mayor parte del trabajo de llevar los archivos a mano. Las tareas mecánicas siempre las realizan mejor las máquinas.

- Actualidad: en el momento necesario, se tendrán a disposición datos precisos y actualizados (Date, 2001).

2.2.7. Capacitación

Según Alles (2015), una organización se define *“como el conjunto de personas que conforman una entidad autónoma con capacidad para fijar sus propias reglas, dentro de un marco legal formal, con un propósito determinado.”* Dentro de las organizaciones existen distintos recursos (financieros, físicos y materiales, de mercado, administrativos y humanos) que deben integrarse y coordinarse para alcanzar los objetivos de la manera más eficaz y eficiente posible (Chiavenato, 2011).

Según Chiavenato (2011), *“el capital humano se compone de las personas que forman parte de una organización. Capital humano significa talento que necesita consejarse y desarrollarse. Más aún, el capital humano significa capital intelectual, un capital invisible compuesto de activos intangibles.”* Las personas aportan a las organizaciones sus habilidades, conocimientos, actitudes, conducta, percepciones, etc., sin importar cuál sea su nivel jerárquico o su tarea. A fines del siglo pasado, se introdujo un nuevo enfoque que plantea a los recursos humanos como estratégicos. *“Los recursos humanos serán la clave diferenciadora de los negocios de aquí al futuro”* (Alles, 2015).

La formación del personal es un factor relevante dentro de los planes estratégicos organizacionales. A través de la formación, las personas adquieren conocimientos y desarrollan sus competencias y habilidades. Uno de los métodos más utilizados son las capacitaciones, que refieren a un proceso educativo de corto plazo que se aplica de manera sistemática y organizada siguiendo objetivos específicos (Chiavenato, 2011). El proceso implica cuatro etapas:

1. Detección de las necesidades de capacitación.
2. Programa de capacitación para atender las necesidades.
3. Implantación y ejecución del programa de capacitación.
4. Evaluación de los resultados.

3. DESARROLLO

3.1. Metodología de trabajo

El proyecto se llevó a cabo en tres etapas. En primer lugar, se realizó el diagnóstico a la organización utilizando la metodología definida en el marco teórico. Debido al contexto pandémico del año 2020, el relevamiento de la información se hizo a través de reuniones virtuales con las integrantes de la cooperativa y el intercambio de información digital, como por ejemplo fotos de los sectores productivos y documentos que se utilizaban para los procesos de gestión.

En segundo lugar, en base a las problemáticas detectadas en la etapa anterior, se le presentaron las propuestas de mejora. Esto también se realizó mediante una reunión virtual con las integrantes de la cooperativa.

Por último, se planificaron e implementaron las mejoras. Para ello, se realizaron capacitaciones virtuales, actividades de taller y reuniones para evaluar el nivel de avance. Para llevar adelante cada una de estas etapas se definió el equipo de trabajo: las facilitadoras y las cuatro personas que integran la cooperativa. Nuestro rol como facilitadoras consistió en guiar el proceso de identificación de oportunidades de mejora y la posterior implementación de soluciones. La tarea no fue brindar una solución, sino utilizar las herramientas y el conocimiento sobre este tipo de procesos para ayudar a que las personas encuentren soluciones y logren implementarlas.

Debido al principio de participación democrática que rige a las cooperativas, se considera importante abordar la temática referida al desarrollo de reuniones. Actualmente, la cooperativa posee una metodología de desarrollo de reuniones basada en el libro “Método de trabajo y organización popular” (MST- Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra-Brasil, 2009). En éste se define a una reunión como “... *un momento donde un grupo se encuentra para discutir, evaluar y tomar decisiones.*” En cuanto a la metodología se enumeran una serie de pasos a seguir:

1. *“Definir los objetivos de la reunión y preparar el temario.*
2. *Convocar anticipadamente a los participantes.*
3. *Preparar el lugar, que siempre debe ser confortable, de fácil acceso y que cause buena impresión.*
4. *Prever el horario exacto de inicio y finalización.*
5. *Designar un coordinador que debe mantener el orden de los puntos a ser discutidos y dar oportunidad a todos para emitir opiniones dentro del plazo establecido.*
6. *Dejar por escrito las conclusiones de la reunión y definir los pasos a seguir en base a las decisiones tomadas.*

7. *Evaluar el desempeño de la reunión para saber lo que se debe mejorar.*”

En la figura 12 se observa un diagrama de proceso que muestra la secuencia de eventos en reuniones.

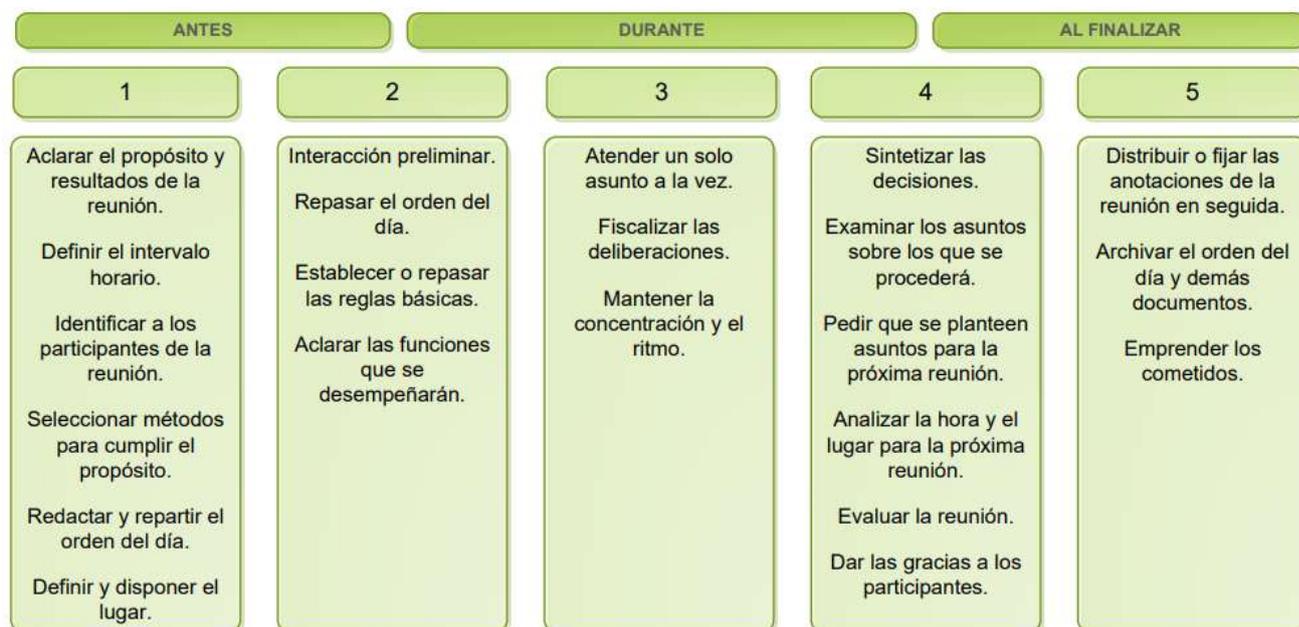


Figura 12: Secuencia de eventos en reuniones.

Fuente: Elaboración propia.

3.2. Descripción de la cooperativa

El 17 de Octubre 2014 se constituyó la cooperativa de trabajo gráfica con el fin de desarrollar las siguientes actividades: *“diseño y gráfica digital, realización y comercialización de una variedad de piezas gráficas entre las que se destacan: tarjetas personales, talonarios de facturas, folletería, impresión de libros y revistas, agendas, cuadernos personalizados y diferentes formatos de impresión digital. Impresiones por foto duplicado, impresiones en color en calidad láser, serigrafía, escaneos, fotocopias, digitalización de apuntes, imágenes y cualquier tipo de documentación. Fomentar el espíritu solidario y de ayuda mutua entre asociados y cumplir con el fin de crear una conciencia cooperativa”* (Acta constitutiva de la Cooperativa de Trabajo Gráfica MDP Limitada, 2014). Inicialmente, la organización se conformó por militantes de una agrupación política con el objetivo de atender las necesidades de impresión hacia el interior de la misma. Con el paso de los años se tomó la decisión de realizar ventas al público en general. Actualmente, la cooperativa desarrolla sus actividades dentro de un Centro Cultural local y, además de regirse por los principios del cooperativismo, sus decisiones y su accionar se encuentran alineados con los valores de la agrupación política de la cual siguen siendo parte. El trabajo se lleva a cabo con cuatro miembros que realizan actividades tanto generales, como también específicas:

- Una persona se encarga de efectuar el diseño de los productos;

- Otro miembro realiza las tareas administrativas relacionadas con el cierre mes, la repartición de excedentes, la reposición del stock²⁰, entre otras;
- Existe una persona que lleva a cabo las tareas administrativas relacionadas con la gestión organizacional propia de una cooperativa, como por ejemplo la presentación de las actas de asamblea.

La cuarta integrante se incorporó en el mes de enero del año 2020 y, por el momento, realiza solo actividades generales. Cuando se hace mención a las actividades generales se refieren a aquellas involucradas en los procesos de atención al público, toma de pedidos y elaboración de los productos.

En el año 2019 la cooperativa obtuvo un subsidio en el marco del Programa “Manos a la obra”²¹ del Ministerio de Desarrollo de la Nación. El mismo fue destinado a la adquisición de maquinaria, insumos, electrónica y mueblería. Con el fin de utilizar estas incorporaciones comenzaron a elaborar nuevos productos, quedando establecida la siguiente cartera: agenda docente, señaladores, semanarios, almanaques, imanes, anotadores con diferentes características, cuadernos, calcomanías, invitaciones, Kit “Candy Bar”, tarjetas personales, impresiones plotter y *flyers*²². En el anexo I se muestran imágenes de los productos. En el año 2020, durante la pandemia, las actividades productivas para este rubro se encontraban restringidas. Por tal motivo, la cooperativa utilizó este tiempo para comenzar su proceso de desarrollo de identidad. A través de reuniones virtuales, debatieron acerca de cuáles eran los objetivos que tenían como organización, qué productos iban a realizar, a qué público iban a estar destinados y dónde iba a estar representado ese cambio. A partir de este proceso, redefinen el nombre de la organización, crean su propio logo y desarrollan nuevos productos. En diciembre del año 2020 la cooperativa comienza a llamarse Contratapa.

La cooperativa efectúa sus actividades en dos áreas de trabajo:

- Zona de atención al público: ubicada en la planta baja dentro del Centro Cultural. Allí se desarrollan, principalmente, las tareas de atención al público, como la toma de pedidos y ventas al menudeo. Además, en este sector se encuentra una de las impresoras blanco y negro y la impresora a color para realizar fotocopias e impresiones rápidas. En la figura 13 se muestra una fotografía tomada desde el exterior de la zona de atención al público.

²⁰ Stock: cantidad de bienes o productos que dispone una organización o un individuo en un determinado momento para el cumplimiento de ciertos objetivos.

²¹ Programa “Manos a la Obra”: Se trató de un subsidio no reintegrable para la adquisición de insumos, herramientas, equipamiento y maquinarias que tenía como fin fomentar la creación y/o ampliación de proyectos productivos que generaran nuevos puestos de trabajo (ANSES, 2019).

²² *Flyers*: volantes o folletos.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata



Figura 13: Zona de atención al público desde su exterior.

Fuente: Elaboración propia.

- Taller: ubicado en la tercera planta del Centro Cultural. En este lugar se encuentran las principales máquinas y se llevan a cabo los procesos productivos que requieren mayor elaboración. En la figura 14 se presenta una fotografía de esta área.



Figura 14: Zona de atención al público desde su interior.

Fuente: Elaboración propia.

En el diagrama de la figura 15 se presentan los principales procesos que se desarrollan, diferenciando el sector en el cual se llevan a cabo.

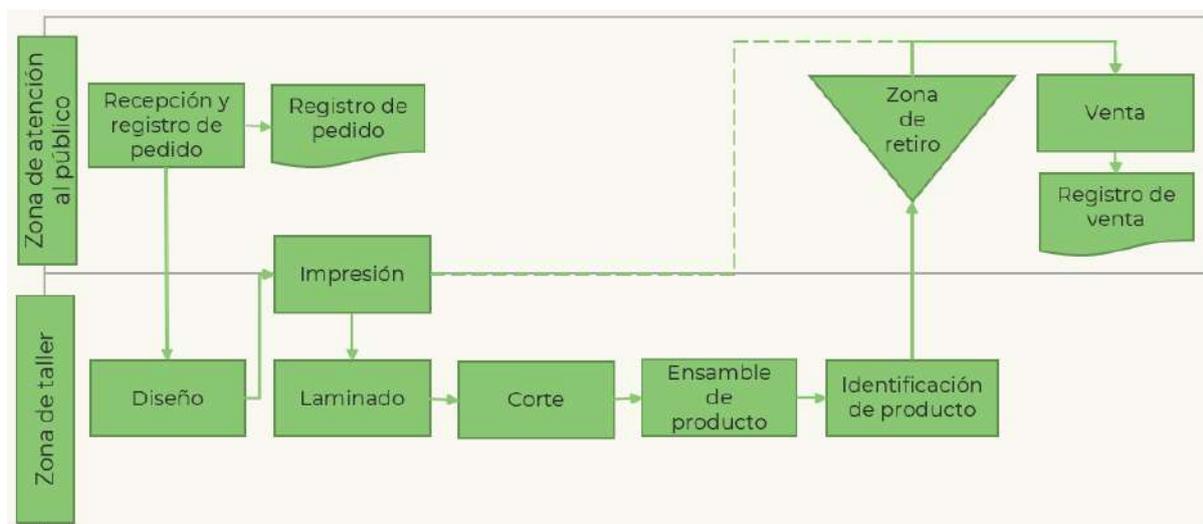


Figura 15: Procesos operativos por sector.

Fuente: Elaboración propia.

Estos procesos se presentan de manera general ya que, dependiendo de la elaboración de cada tipo de producto, puede requerir de todas las etapas o sólo alguna de ellas. A continuación, se detallan brevemente:

- Recepción y registro de pedido: habitualmente, se efectuaba personalmente en el establecimiento de la cooperativa. A partir del contexto pandémico del año 2020, se puede realizar también a través de las redes sociales (Facebook e Instagram) y el correo electrónico. El pedido se registra de manera manual en una planilla física (papel) y en una planilla Excel (herramienta informática). El registro de pedidos se realiza para aquellos productos que no tienen entrega inmediata, como por ejemplo copias en gran volumen.
- Diseño: se realiza la siguiente clasificación de los productos según el grado de diseño que poseen.
 - Productos propios: se consideran dentro de esta definición a aquellos que son elaborados completamente por la cooperativa (desde su diseño hasta la obtención del producto final). El cliente no participa del diseño, lo realiza la cooperativa en base a la decisión conjunta de sus integrantes. Estos productos se comercializan bajo su marca.
 - Productos semipropios: son productos personalizados con influencia del cliente en el proceso de diseño. No todos los productos requieren un proceso de diseño. En algunos casos, el cliente trae el diseño que desea imprimir y en otros, se realiza una reunión con el cliente para definir las especificaciones.
- Impresión: según el producto se requiere impresión blanco y negro, a color o plotter. El área donde se lleva a cabo depende del tipo de producto. En el caso de que sean

blanco y negro o a color para ventas al menudeo (hasta 50 copias) se realiza en la zona de atención al público y puede requerir entrega inmediata. Las impresiones plotter y aquellas que se realizan por pedido (más de 50 copias) se efectúan en el taller.

- Laminado: no todos los productos requieren de esta operación. Consiste en aplicar una película plástica que se adhiere a la impresión mediante presión y calor o frío. Su objetivo es proteger al producto, de modo que sea más perdurable, y darle un acabado especial.
- Corte: según el producto, el corte se realiza utilizando: cizalla, guillotina o cúter. Este proceso sirve para dar al producto el tamaño requerido y efectuar el acabado del mismo.
- Ensamble de producto: esta etapa incluye diferentes procesos que tienen por resultado la obtención del producto final. No todos involucran tareas de terminación. Entre los procesos incluidos en esta fase se encuentran: compaginación, anillado, encuadernado, pegado de imanes y accesorios.
- Etiquetado: al finalizar el producto, en caso de ser un pedido registrado, se le coloca una etiqueta identificativa con los datos del cliente.
- Retiro del producto y venta: en el área de atención al público se destina un lugar a colocar los productos que se encuentran a la espera de ser retirados. Allí se realiza la venta y el registro de la misma en una planilla Excel.

3.3. Diagnóstico

Para definir la situación inicial de la cooperativa se utiliza la metodología de diagnóstico definida en el apartado 2.2.5. En anexo II se presenta planilla de diagnóstico obtenida, de la que se desprende el gráfico de la figura 16. Por lo tanto, la organización se encuentra en un nivel de madurez inicial. Como se observa en el cuadro 3, las acciones que se desprenden son:

- Capacitar al personal en 5S, 7 pérdidas y *Kaizen*.
- Implementar Metodología 5S en un área piloto.
- Implementar registros para producción y/o calidad.
- Estudiar los procesos productivos y definir la mejor forma de realizarlos.

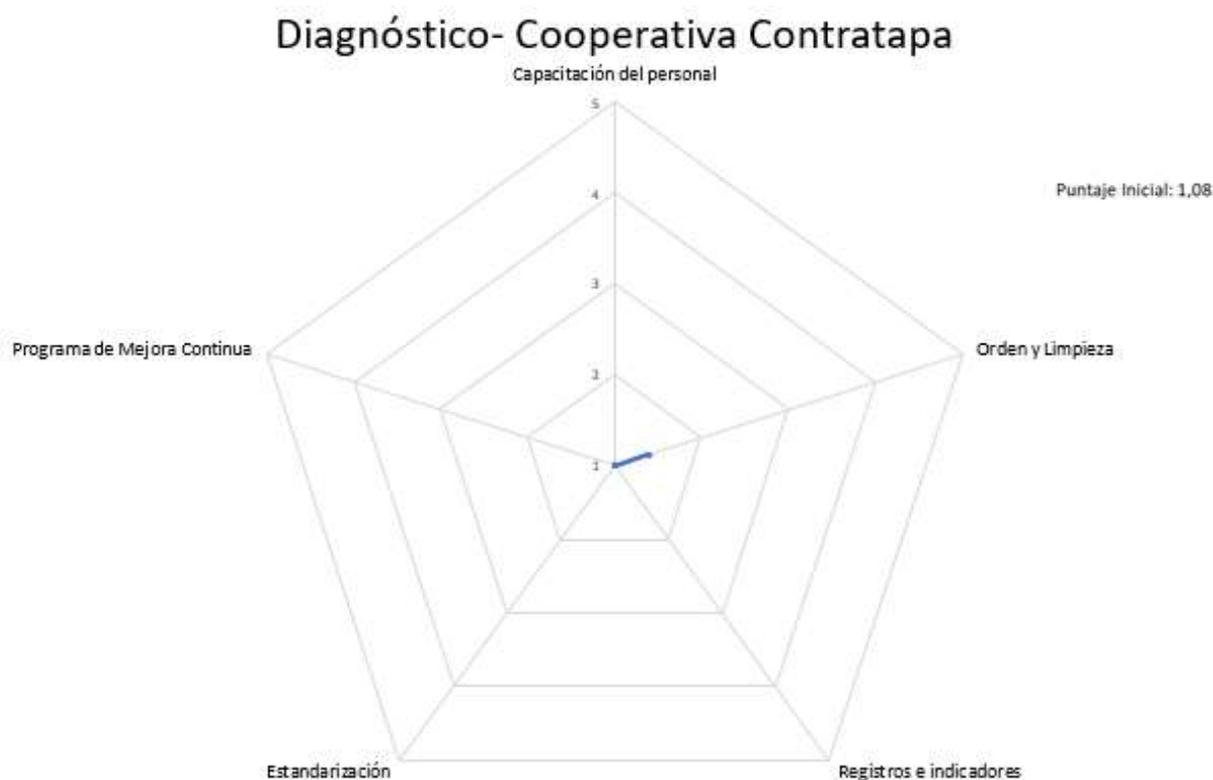


Figura 16: Gráfico radar, diagnóstico Cooperativa Contratapa.
Fuente: Elaboración propia.

El resultado obtenido en el diagnóstico fue de valor 1 para los factores capacitación del personal, registros e indicadores, estandarización y programa de mejora continua. Esto se debe a que las integrantes de la organización no poseen formación en tecnologías de gestión, no cuentan con registros e indicadores, los procesos no se encuentran documentados y no existe un área o programa de mejora continua. En el caso del factor orden y limpieza, la organización cuenta con cronogramas de limpieza para algunas áreas y en determinados sectores el herramental posee un lugar definido de almacenamiento.

3.3.1. Análisis de líneas de acción

Luego del diagnóstico, nuevamente, se realizó una reunión con el personal de la cooperativa para mostrar los resultados obtenidos y definir las líneas de acción a seguir. Debido al contexto pandémico del año 2020, las actividades de producción para este rubro se encontraban restringidas. Por lo tanto, se definió que el alcance de este proyecto contemple solo el análisis de los procesos productivos que se estaban realizando en ese momento (servicio de copiado), el análisis de los procesos organizacionales, la gestión de la información para la toma de decisiones y las condiciones de orden y limpieza. Además, entre los objetivos planteados se encuentra la transferencia de herramientas. Su finalidad radica en dejar

capacidades instaladas en la cooperativa para que puedan replicar su implementación en otros sectores.

Definido el alcance del proyecto, se realizaron reuniones para profundizar el relevamiento de las líneas a abordar. En los siguientes apartados, se detalla la información obtenida.

3.3.1.1. Registros e indicadores

Actualmente, no poseen registros e indicadores de producción y calidad. Sin embargo, se utiliza una planilla de Excel para dejar asentada información que tiene, principalmente, fines contables siendo su objetivo registrar y controlar los ingresos y egresos mensuales de la Cooperativa. Esta planilla contiene 18 solapas y se completa de manera manual. A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de las solapas.

1. Ingresos: en esta solapa se registran los pedidos y las ventas. En cada caso se detalla el nombre del cliente o su número identificador si se trata de un cliente recurrente. Además, se especifica el producto pedido o vendido. Para cada producto poseen una columna en la que se indica la cantidad vendida, a excepción de algunos productos para los que no se realiza esta distinción. Con respecto a los pedidos, se especifican los mismos datos, pero se marca con un color distintivo la fila señalizando que el producto aún no se encuentra pago. En la figura 17 se muestra una imagen de esta solapa.
2. Egresos: se registran por fecha los gastos variables (insumos y materia prima) y los fijos (resaltados en color bordo). Además, se detallan el total a pagar, el egreso real percibido y el fondo del que se extrae el dinero a pagar.
3. Caja chica: su objetivo es llevar el control de los ingresos y egresos de la caja chica, disponible en la cooperativa.
4. Impresiones personales: se registran las impresiones realizadas al personal de la cooperativa. La importancia de esta distinción radica en que el valor de estas impresiones se descuenta del sueldo correspondiente.
5. Impresiones coope: se detallan las impresiones que son adquiridas por la cooperativa para su funcionamiento.

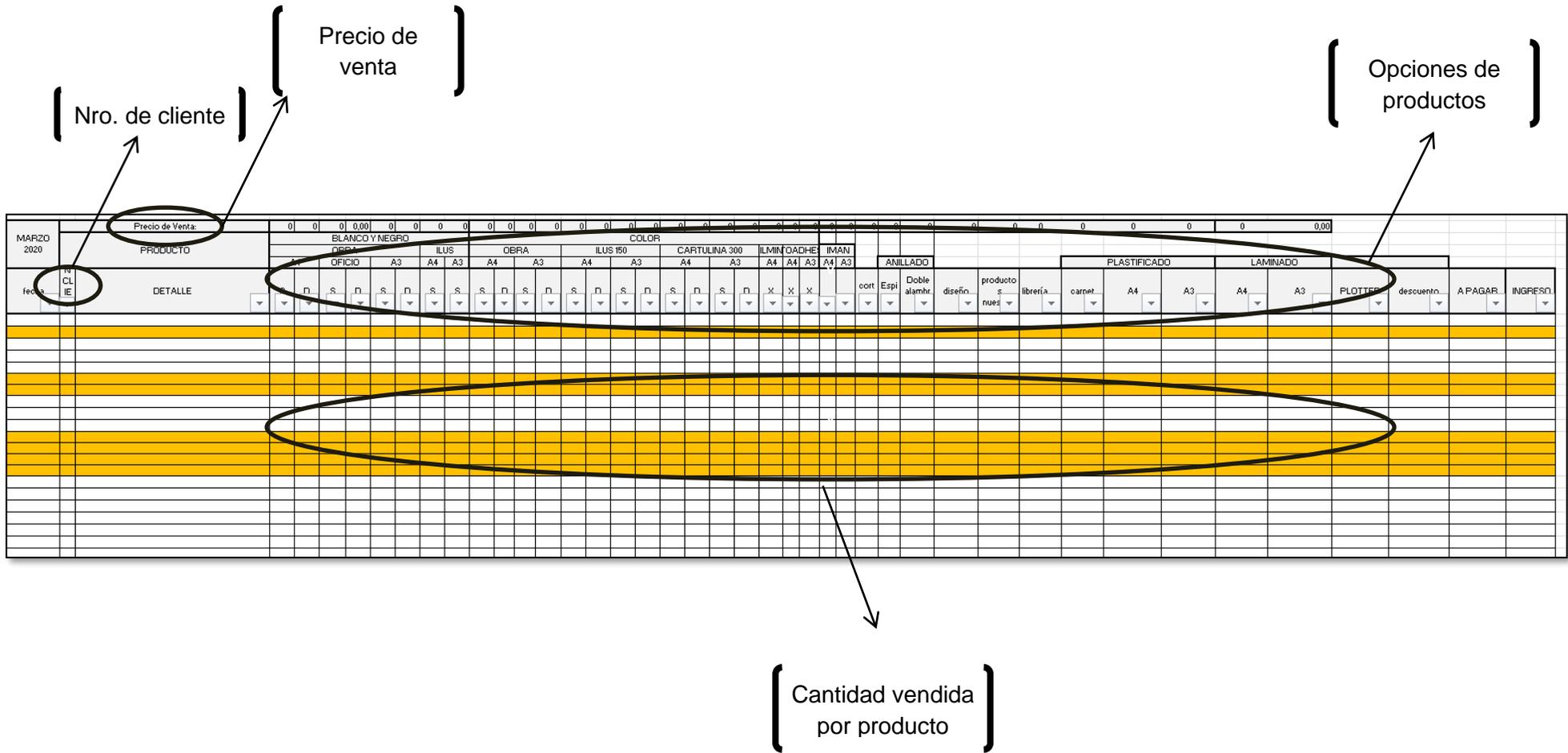


Figura 17: Solapa de Ingresos.
Fuente: Elaboración propia.

6. Sueldos: una integrante extrae de una planilla física las horas mensuales trabajadas por cada miembro y las carga en esta solapa. Luego, se calcula el sueldo mensual a percibir por cada trabajadora. Para ello se calcula el remanente como los ingresos menos los egresos y el fondo (ítem 8).
7. Reinversión: se detallan las cantidades vendidas por productos y sus costos unitarios para calcular la "reinversión" necesaria. Se considera dentro del concepto de "reinversión" los costos de la materia prima y de amortización de la maquinaria asociados a la elaboración de los productos vendidos. Los datos de las cantidades vendidas por producto son extraídos de la solapa ingresos y se cargan uno por uno de manera manual.
8. Fondo: se corresponde con el monto a reinvertir mensualmente en maquinaria, insumos y materia prima.
9. Contadores: se registran mensualmente las lecturas de los contadores indicados en las máquinas de impresión, diferenciando la cantidad de impresiones totales y los niveles de tinta por máquina.
10. Resumen mensual: se utiliza para calcular la diferencia entre los ingresos y los egresos percibidos mensualmente. Los datos son extraídos de las solapas ingresos y egresos.

Las siguientes solapas se encuentran en desuso por diferentes motivos:

11. Compras: su objetivo es llevar un registro de la compra de insumos realizada por mes. Actualmente, no se utiliza porque los datos se deben ingresar manualmente y, por lo general, no se posee el tiempo requerido para llevar a cabo esta tarea. Además, no se realiza la planificación de las compras, como así tampoco el registro del stock disponible.
- 12 y 13. Stock insumos y stock librería: su objetivo es tener un registro del stock de insumos disponibles. En esta solapa se tienen en cuenta: el stock inicial, las compras realizadas, los consumos internos, las ventas y el stock final para cada insumo. Esta solapa no se utiliza porque la carga de datos se debe efectuar manualmente, requiriendo de un tiempo que no poseen.
14. Deuda regional: se utilizaba para registrar las deudas hacia el interior de la organización de la que forman parte. Actualmente, no se completa ya que esta información se encuentra presente en la solapa "Ingresos".
15. Reinversión- Febrero 19: la información presentada en esta solapa es la misma que se encuentra cargada en "Reinversión", por lo tanto no se tiene en cuenta.

16. Deudas: se tenía registro de las deudas de los clientes. No se utiliza debido a que el ingreso se realiza de manera manual y es información que tienen presente en la solapa "Ingresos".

17. Balance: su propósito era poseer un resumen de los flujos de caja percibidos mes a mes y mostrar la tendencia de Ingresos, Egresos, Sueldos y los flujos. Actualmente, la tabla es obsoleta ya que no incluye toda la información relevante, como por ejemplo el monto destinado al "Fondo" común de la cooperativa. Por esta razón, no se utiliza.

18. Marzo- 2020: se detallan los ingresos, sueldos, gastos fijos y las pérdidas que se generaron en este mes.

Las principales problemáticas que se identifican a partir del relevamiento son:

- Desde Febrero de 2019 se utiliza la misma planilla para la carga de datos. Por lo tanto, el extravío o eliminación de la misma supone la pérdida de los datos históricos de ventas y egresos. Otro de los inconvenientes que genera es la dificultad para la recopilación y búsqueda de datos, requiriendo una cantidad de tiempo significativa en la realización de esta tarea. Actualmente poseen alrededor de 4000 filas ocupadas para una misma solapa.
- Para el registro de las ventas o los pedidos, se debe seleccionar entre, aproximadamente, 40 columnas el producto a adquirir. Esta tarea implica un nivel de concentración elevado y, en consecuencia, pérdida de tiempo. Debido a esto, a menudo los datos se ingresan de manera incorrecta o se omite realizar su registro.
- No existe diferenciación en la contabilización de los productos de librería²³ y los propios. Por lo tanto, no es posible realizar el seguimiento de las ventas para esos tipos de productos.
- Como se indicó anteriormente, los pedidos y las ventas se registran en la misma tabla, resaltando los primeros en color naranja. Una vez entregado y abonado el pedido, se le retira manualmente el color a la fila. El inconveniente principal es la omisión de este paso, por lo que la información se encuentra desactualizada. Además, las integrantes de la cooperativa identifican una elevada cantidad de pedidos entregados fuera de tiempo, pero este registro no permite establecer un indicador que monitoree los desvíos.
- No se realiza un seguimiento de las deudas de los clientes, lo que conlleva a que la cooperativa incurra en pérdidas económicas.

²³ Productos de librería: artículos de librería (lapiceras, corrector de tinta, entre otros) adquiridos por la cooperativa para su venta.

- Se producen quiebres de stock que impactan directamente en la producción. Actualmente, no se poseen registros asociados a la gestión de stock.
- En el último tiempo, la cooperativa lanzó la línea “ReCiclar”, incorporando el uso de insumos y materias primas ecológicas (hojas de papel natural 100% hechas con caña de azúcar, sin uso de blanqueadores artificiales, ni fibra de árbol). Por ello, entre las inquietudes planteadas se encuentra el nivel de desperdicio de papel que generan en su producción. Si bien se considera que este nivel es considerable, hoy en día, no se cuantifica y no se tienen presentes los costos asociados.
- Cada integrante registra las horas trabajadas en una planilla física. Para la liquidación mensual de los sueldos se necesita contabilizar el tiempo total trabajado, tarea que se realiza manualmente. Esto conlleva a pérdidas de tiempo y duplicidad en los datos.
- La duplicidad de datos genera pérdidas de tiempo y desconfianza en la información relevada. Además, estas pérdidas se incrementan debido a la recolección de datos que luego no son utilizados.
- No se efectúan análisis con los datos recabados, actualmente se utilizan para fines contables. Es decir, esta información no se utiliza para la toma de decisiones.

Esta información nutre al proceso de cierre de mes, realizado por una sola integrante, encargada también de efectuar tareas de producción. Por el tiempo que requiere, sólo se ejecutan las actividades principales, generando que la información se encuentre desactualizada y la obsolescencia de varias solapas. Además, las restantes integrantes sólo utilizan 2 de las 18 solapas, teniendo acceso a la lectura y modificación de información que no resulta relevante para ellas.

3.3.1.2. Condiciones de orden y limpieza

Como se mencionó anteriormente, en el año 2019, la cooperativa Contratapa fue beneficiaria del subsidio del programa “Manos a la obra”. En el cuadro 4 se presenta la maquinaria adquirida:

Cantidad	Máquina
1	Impresora Plotter
1	Tableta de dibujo
1	Termoencuadernadora
1	Perforadora de doble alambre
1	PC armada
1	Laminadora
1	Insert de espirales
2	Impresora/Copiadora láser blanco y negro
1	Impresora/Copiadora a color
1	Hendidora
1	Guillotina

Cuadro 4: Maquinaria adquirida con subsidio "Manos a la obra".
Fuente: Elaboración propia.

Al incorporar la nueva maquinaria, no se realizó un análisis del espacio requerido, como así tampoco de su posterior ubicación. Debido a esto, sectores que se utilizaban para el almacenamiento, se transformaron en sectores productivos. De la utilización del espacio físico y su ordenamiento, se derivan las siguientes pérdidas productivas:

- Exceso de inventario: se adquieren insumos y materias primas en mayor cantidad que la necesaria. Esto se debe a que no existe un lugar establecido para cada elemento, lo que dificulta su acceso y contabilización. Además, no se posee un sistema de gestión de stock.
- Se generan esperas por quiebres de stock de materias primas debido a las causas mencionadas en el ítem anterior.
- Tiempos muertos durante el proceso productivo, asociados a la búsqueda de herramental. Por lo tanto, se generan movimientos innecesarios y esperas en el proceso productivo.
- Se detectan obstrucciones en los pasillos de circulación, por lo que se incrementan las distancias de transporte. Además, esta condición aumenta la probabilidad de ocurrencia de accidentes en el área de trabajo.

Por último, esta adquisición supuso el aumento de la cantidad de procesos productivos dentro de la cooperativa. Considerando que la metodología de trabajo no se encuentra estandarizada, las dificultades mencionadas anteriormente adquirieron relevancia.

3.4. Propuestas de mejora

A partir del diagnóstico realizado y las problemáticas identificadas, se proponen como mejoras la implementación de la metodología 5S y el diseño de un nuevo Sistema de Gestión. A continuación, se detalla cada una.

3.4.1. Implementación de metodología 5S

La primera propuesta es la implementación de la metodología 5S dentro de los espacios de trabajo. Los motivos que llevan a esta definición son diversos. En primer lugar, se persigue el objetivo propio de la herramienta, mejorar las condiciones y las áreas de trabajo. Como se indica en los apartados anteriores, la cooperativa presenta problemas asociados a la distribución y el uso del espacio físico. En segundo lugar, se considera que esta metodología está constituida por un conjunto de actividades que resultan sencillas y fáciles de transmitir. Estas actividades elevan la eficiencia y la efectividad de la organización, lo que incrementa la capacidad de la empresa para responder a los cambios y retos de su entorno. Esto se logra a través de la estandarización y la mejora continua de los procesos, y las 5S establecen el primer paso hacia este objetivo.

Es decir, se considera que las 5S son una herramienta sencilla de introducción a la cultura de la mejora continua. Por un lado, define los estándares sobre los que se efectúan las mejoras. Por otro, promueve la adopción de una nueva forma de trabajo, interpelando a la participación y al cambio hábitos en las personas, que finalmente deriven en un cambio cultural.

3.4.2. Definición y diseño de un nuevo sistema de gestión

Como se mencionó anteriormente, una de las principales dificultades que presenta la cooperativa es la falta de información útil para la toma de decisiones. Para abordar este problema, se propone la creación de un nuevo sistema de registro de datos. Sin embargo, su mera recolección no permite extraer conclusiones. Para ello es necesario analizarlos desarrollando indicadores. Considerando que una de las finalidades del proyecto es brindar herramientas para la mejora continua, resulta de vital importancia la medición. Es a partir de ésta que se puede determinar la situación de la que se parte, definir objetivos que impulsen planes de mejoras, controlar su cumplimiento y establecer nuevos estándares. Por lo tanto, también se propone la definición de indicadores y la creación de un tablero para su monitoreo.

3.5. Planificación de las mejoras

Con el objetivo de visualizar de manera sencilla el tiempo necesario para implementar las mejoras propuestas, se desarrolló un cronograma para cada una. Se detalla el objetivo, las líneas de acción a implementar, los responsables de llevarlas a cabo, el tiempo de ejecución y la evidencia/indicadores de cada paso.

3.5.1. Metodología 5S

El cronograma para llevar a cabo la implementación de la Metodología 5S se muestra en el cuadro 5.

3.5.2. Sistema de Gestión

En el cuadro 6 se presenta el cronograma de actividades para la creación de un nuevo sistema de gestión y la definición de indicadores.

Como se puede observar, se propuso realizar la transferencia de la metodología 5S a las integrantes de la cooperativa durante 11 semanas. La misma se llevó a cabo a través de capacitaciones virtuales y la posterior implementación del programa. Para el desarrollo del nuevo sistema de gestión, se requirieron 6 meses que permitieron realizar el relevamiento de los requerimientos y funciones, la definición de indicadores, la evaluación de alternativas, el diseño del nuevo sistema, la capacitación de las integrantes y la implementación en un área piloto.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Objetivo	Acción	Responsable	Cronograma (semanas)											Evidencia/ Indicador			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
Transferir la metodología 5S a las integrantes de la cooperativa	Etapa de preparación		■	■													
	Brindar capacitación teórica sobre la herramienta	Lucía y Marianela	■														Listado de asistencia
	Desarrollar y enviar material teórico complementario	Lucía y Marianela	■														Documento: "Herramientas para la implementación- 5S"
	Definir área piloto	Integrantes de cooperativa		■													Minuta de reunión
	Definir responsable de proyecto	Integrantes de cooperativa		■													
	Realizar auditoría inicial	Lucía y Marianela Responsable del proyecto		■													Puntaje obtenido
	Etapa de implementación				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Efectuar taller sobre la etapa de Selección	Lucía y Marianela			■												Listado de asistencia
	Implementar etapa de Selección	Integrantes de la cooperativa			■	■											Listado de elementos innecesarios
	Efectuar taller sobre etapas de Orden y Limpieza	Lucía y Marianela					■										Listado de asistencia
	Implementar etapa de Orden	Integrantes de la cooperativa					■	■									Listado de ubicaciones
	Implementar etapa de Limpieza	Integrantes de la cooperativa						■	■								Instructivos de limpieza
	Efectuar taller sobre etapas de Mantenimiento y Autodisciplina	Lucía y Marianela									■						Listado de asistencia
	Implementar etapa de mantenimiento	Integrantes de la cooperativa									■	■	■				Fotos
	Etapa de cierre															■	
Analizar los resultados	Lucía y Marianela														■	Registro fotográfico, superficie liberada.	
Realizar reunión de cierre	Lucía y Marianela														■	Minuta de reunión	

Cuadro 5: Cronograma - Metodología 5S.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Objetivo	Acción	Responsable	Cronograma (meses)						Evidencia/ Indicador
			1	2	3	4	5	6	
Crear un nuevo sistema de registro y desarrollar indicadores para la toma de decisiones.	Relevar los requerimientos y funciones del sistema	Lucía y Marianela							Lista de requerimientos y funciones
	Definir indicadores a obtener	Lucía y Marianela							Lista de indicadores
	Analizar alternativas para la implementación del nuevo sistema	Lucía y Marianela							Alternativa seleccionada
	Seleccionar la herramienta a utilizar	Lucía y Marianela							
	Diseñar el nuevo sistema de acuerdo con las necesidades de la cooperativa	Lucía y Marianela							Nuevo sistema de gestión Manual de usuario (Anexo IV)
	Capacitar a las integrantes en el uso del sistema	Lucía y Marianela							Listado de asistencia
	Implementación piloto del nuevo sistema	Integrantes de la cooperativa							-

Cuadro 6: Cronograma - Sistema de Gestión.

Fuente: Elaboración propia.

3.6. Implementación de las mejoras

En los siguientes apartados se detalla la implementación de las dos propuestas de mejoras.

3.6.1. Metodología 5S

Se realizaron 5 encuentros virtuales con las integrantes de la cooperativa con el objetivo de transferir la metodología 5S. Las reuniones se estructuraron en tres bloques: presentación de avances, conceptos y/o herramientas de las 5S, y definición de pasos a seguir. A continuación, se detallan los principales temas abordados en cada uno:

- Primer encuentro

Inicialmente, se introdujo la filosofía *Kaizen* y las 7 pérdidas. Luego, se presentaron los conceptos teóricos de la metodología 5S: su definición, su objetivo y las etapas que la componen. Para afianzar los conceptos desarrollados se llevó a cabo una práctica de taller. Se comenzó con el “juego de los números”²⁴ y, luego, se reflexionó sobre la posibilidad de implementar 5S en la cooperativa y los beneficios que se obtendrían. Con el objetivo de complementar los encuentros de capacitación, se confeccionó y entregó el documento “Herramientas para la implementación- 5S”.

Para finalizar, se propuso a las integrantes de la cooperativa que para el siguiente encuentro definieran el área piloto para la implementación de la metodología.

- Segundo encuentro

Al iniciar el encuentro, se comunicó el área piloto seleccionada: zona de atención al público. Las razones que llevaron a su elección son diversas. En primer lugar, es la única área visible al cliente. En segundo lugar, se trata de un espacio reducido lo que facilita su implementación y la obtención de resultados en los plazos establecidos. Además, a menudo trabajan dos personas al mismo tiempo, por lo que se busca optimizar el espacio disponible. Por último, es el único sector que se encontraba realizando tareas productivas durante la pandemia. A continuación, en la figura 18, se presenta el diagrama de flujo de la actividad productiva que se desarrolla en el sector seleccionado.

Luego, se presentaron las diferentes herramientas que se pueden utilizar en cada una de las etapas y se proporcionaron ejemplos sobre su uso.

Con el objetivo de implementar la primera S, de manera conjunta se definieron las herramientas a utilizar. Se seleccionaron las tarjetas rojas y la planilla de registro asociada a estas.

²⁴ Juego de los números: consiste en encontrar la secuencia numérica del 1 al 49 en un corto período de tiempo. Se utiliza para mostrar de forma didáctica los beneficios de la aplicación de la Metodología 5S.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Antes de comenzar se consideró importante registrar el estado actual del área piloto. En la figura 19 se observan distintos sectores de la zona de atención al público.



Figura 18: Zona de atención al público antes de implementar 5S.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2021.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

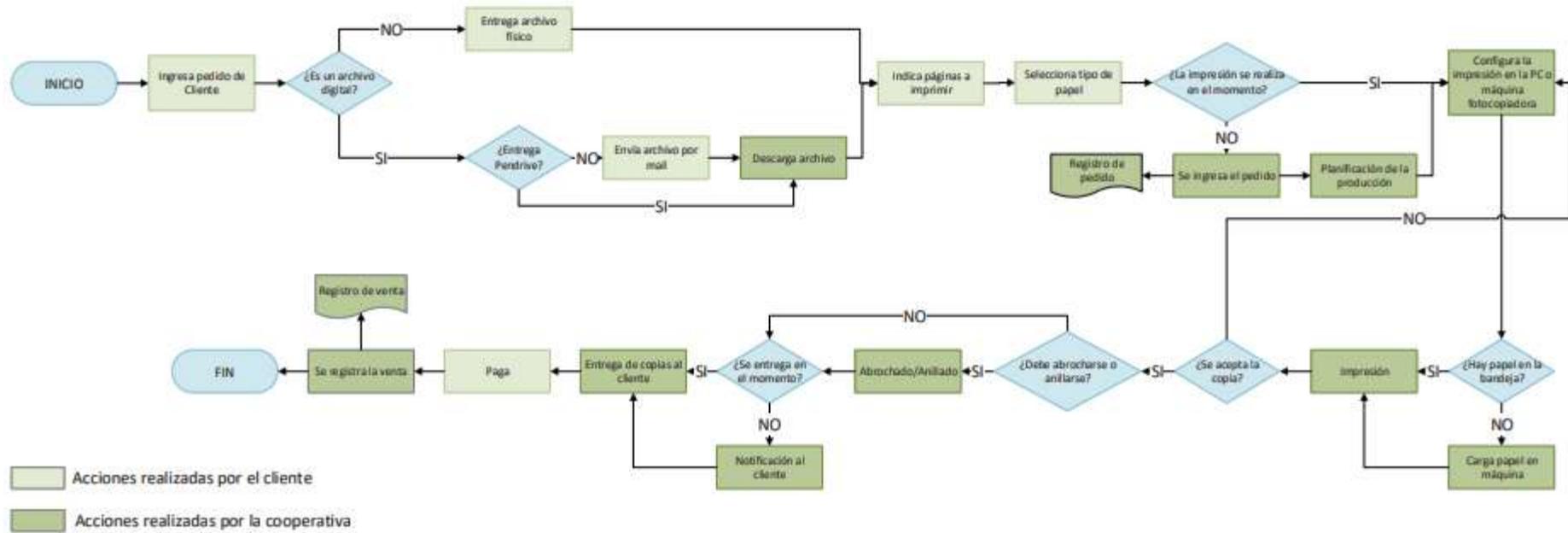


Figura 19: Diagrama de flujo proceso de copiado.
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 18, en la zona de atención al público se almacenan elementos que no se utilizan. No existe un orden en la ubicación de los elementos lo que dificulta su localización al momento de ser requeridos. Además, con respecto a la seguridad, se observan cables que atraviesan por el piso el área de trabajo y pueden generar accidentes. Por último, teniendo en cuenta que se trata de un espacio visible hacia los clientes, el desorden brinda una imagen negativa de la cooperativa.

En la figura 20 se presenta un croquis de la distribución actual de la zona de atención al público.

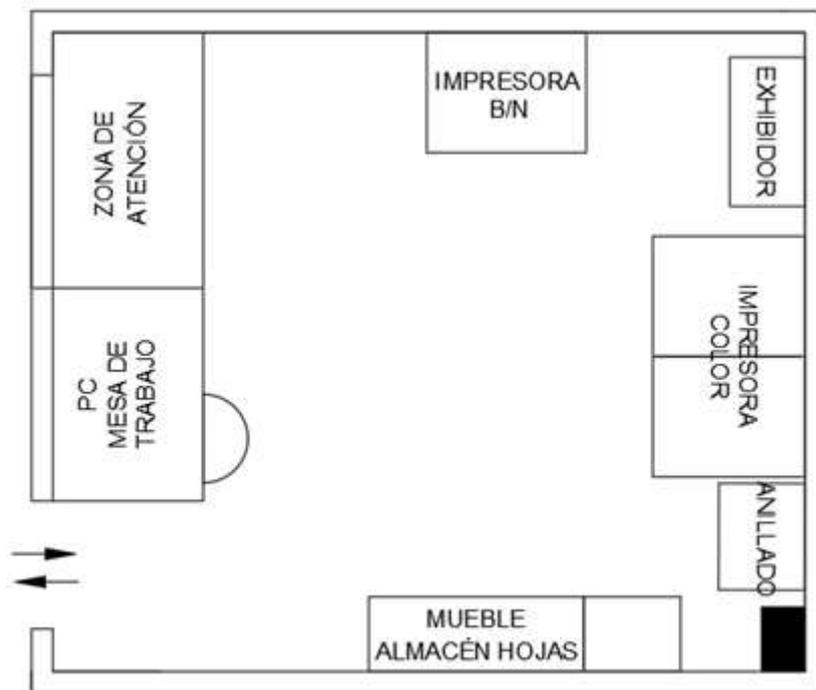


Figura 20: Croquis- Zona de atención al público antes de implementar 5S.
Fuente: Elaboración propia.

Como se mencionó anteriormente, esta área se encuentra en la planta baja del Centro Cultural América Libre. La cooperativa no tiene un local con salida directa a la calle, por lo que los clientes deben ingresar al Centro Cultural y la atención se realiza a través de una ventanilla. Este sector cuenta con dos impresoras, una blanco y negro y otra a color, una mesa en la que se encuentra la anilladora, un exhibidor en altura, un mueble para el almacenamiento de las hojas utilizadas para impresión y un mueble mostrador para la atención al público y la realización de trabajos en la computadora.

Además, se propuso realizar el siguiente ejercicio: designar a alguien ajeno a la cooperativa y solicitarle que encuentre algún/algunos elementos/s, midiendo el tiempo empleado en su búsqueda.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

- Tercer encuentro

Respecto a los avances, las integrantes de la cooperativa presentaron la planilla de registro de tarjetas rojas que se muestra en la figura 21.

Registro de Tarjetas Rojas					
N° Tarjeta Roja	Elemento	Motivo	Fecha	Fecha de cierre	Destino
1	MP - 079 Tarjetitas contratapa	Se utilizaron en la zona de atención al público y no se guardaron en su lugar correspondiente	25-jun	2-jul	Taller
2	Tarjetas de precio	No se utilizan porque cambiaron los precios	25-jun	2-jul	En algunos casos la zona de desacarte en otros se reutilizarán.
3	Tarjetas América - Crisálida	Pertenecen al América Libre y ya no se entregan	25-jun	2-jul	América Libre
4	Sello Asoc. Civil América	Se utilizaron para imprimir y sellar sobres	25-jun	2-jul	América Libre
5	Gomitas - clips y chinchos	Se utilizaron y no se guardaron en su lugar asignado	25-jun	2-jul	Cajón 1
6	Objetos varios - sueltos o rotos	No se utilizan	25-jun	2-jul	Descarte / depósito
7	Papel con número de teléfono	No se utiliza	25-jun	2-jul	Descarte
8	HR-002 Abrochadora Mit celeste chica	No tiene un lugar específico. Cambia de lugar según quien la usa	25-jun	2-jul	Descarte
9	Papeles y papelitos random	Ayuda visual para un momento determinado	25-jun	2-jul	Descarte / cartelera de corcho
10	Cosas de detrás de la caja (recados viejos, pilas usadas, objetos random)	No darle un destino a los objetos.	25-jun	2-jul	Descarte / América Libre

Figura 21: Planilla de registro de tarjetas rojas.

Fuente: Cooperativa Contratapa, 2021.

Se encontraron 57 elementos de los cuales debe revisarse su destino. El impacto visual de las tarjetas rojas se muestra en la figura 22.



Figura 22: Colocación de tarjetas rojas - Etapa de Selección.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2021.

Luego de identificar los elementos en el espacio de trabajo se realizó un análisis de la tarea. Lo que más llamó la atención de las integrantes de la cooperativa fue la elevada cantidad de elementos de los cuales había que revisar su destino ya que entendieron que no se trataba de escasez de espacio sino de acumulación de elementos innecesarios.

Se presentaron los resultados de la actividad propuesta en el encuentro anterior. Para llevarla a cabo se designó a una persona ajena a la cooperativa y se le indicó que buscara 10

hojas ilustración y la abrochadora. El tiempo de búsqueda fue de 95 segundos. Al finalizar la implementación, se repetirá el ejercicio.

Además, se mostraron herramientas que se pueden utilizar al implementar las etapas de orden y limpieza. Para la etapa de orden, no sólo se resaltó la importancia de asignar un lugar a cada elemento, sino también de establecer una codificación que facilite su identificación. En vistas del nuevo sistema de gestión, se realizó especial hincapié en extender la codificación a los productos, materias primas, clientes, proveedores, ventas, presupuestos, etc. En la figura 23 se propone un modelo de codificación y posibles formas de uso.

¿Cómo se compone el código?

XX - 000

Dos letras
Identifican el tipo de elemento

Tres números
Se completan en orden sucesivo ascendente

Tabla de códigos	
CL-000	Cliente
IM-000	Producto- Impresiones
LI-000	Producto- Librería
MB-000	Miembro
ME-000	Medio de pago
MP-000	Materia prima
OT-000	Producto- Otros
PE-000	Pedido
PM-000	Promoción
PP-000	Producto- Propio
PR-000	Presupuesto
PV-000	Proveedor
VE-000	Venta

Figura 23: Modelo de codificación - Etapa de Orden.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, la codificación propuesta consta de dos letras mayúsculas que identifican el tipo de elemento, luego un guion de separación y por último tres números que permiten ordenar los elementos sucesivamente.

Para la etapa de limpieza se presentaron ejemplos de instructivos, planes y cronogramas a implementar. Además, teniendo en cuenta el objetivo de la transferencia de estas herramientas, se resaltó su utilidad en la descripción de los procesos productivos. Finalmente, se definieron las herramientas a utilizar, estableciendo las siguientes tareas a realizar:

- ✓ Realizar la codificación;
 - ✓ Implementar la etapa de orden, asignando un lugar a cada elemento;
 - ✓ Definir instructivos, planes y cronogramas de limpieza.
- Cuarto encuentro

Al iniciar la reunión, se presentó la lista de codificación que utiliza las referencias que se muestran en el cuadro 7.

Tabla de códigos	
AM	Amoblamiento
EQ	Equipamiento
HR	Herramental
IM	Productos- Impresiones
LI	Productos de librería
MP	Materia Prima
MQ	Maquinaria
OT	Productos- Otros
PC	Productos comprados o en concesión
PP	Productos propios
RP	Repuestos

Cuadro 7: Referencias para la codificación - Etapa de Orden.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

Además, se definieron códigos para las ubicaciones disponibles. En primer lugar, se zonificó el sector como se muestra en la figura 24. La definición de las zonas se realizó teniendo en cuenta las tareas que se desarrollan en cada una. La zona 1 es propiamente de atención al público, allí se toman y registran los pedidos. Además, en esta área se disponen los pedidos a ser entregados. La zona 2 se corresponde con las operaciones de impresión. Si bien la zona 3 se encuentra físicamente en el mismo lugar que la 2, se consideran como áreas distintas debido a que poseen diferentes funcionalidades. El sector de exhibición pretende ser un espacio destinado a la muestra de productos. Finalmente, la zona 4 se define como un área de almacenamiento que provee al sector de impresiones.



Figura 24: Zonificación de área piloto.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

En segundo lugar, se establecieron los códigos de las distintas ubicaciones disponibles en los muebles. A modo de ejemplo, en la figura 25 se observa la fotografía del mueble mostrador en la que se señala tanto el código del mobiliario (1-AM/010), como el de las distintas ubicaciones disponibles (de 1 a 14). Además, en la figura 26 se muestra el plano del mueble y se indica cómo se compone el código.



Figura 25: Fotografía mostrador 1-AM/010 - Etapa de Orden.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

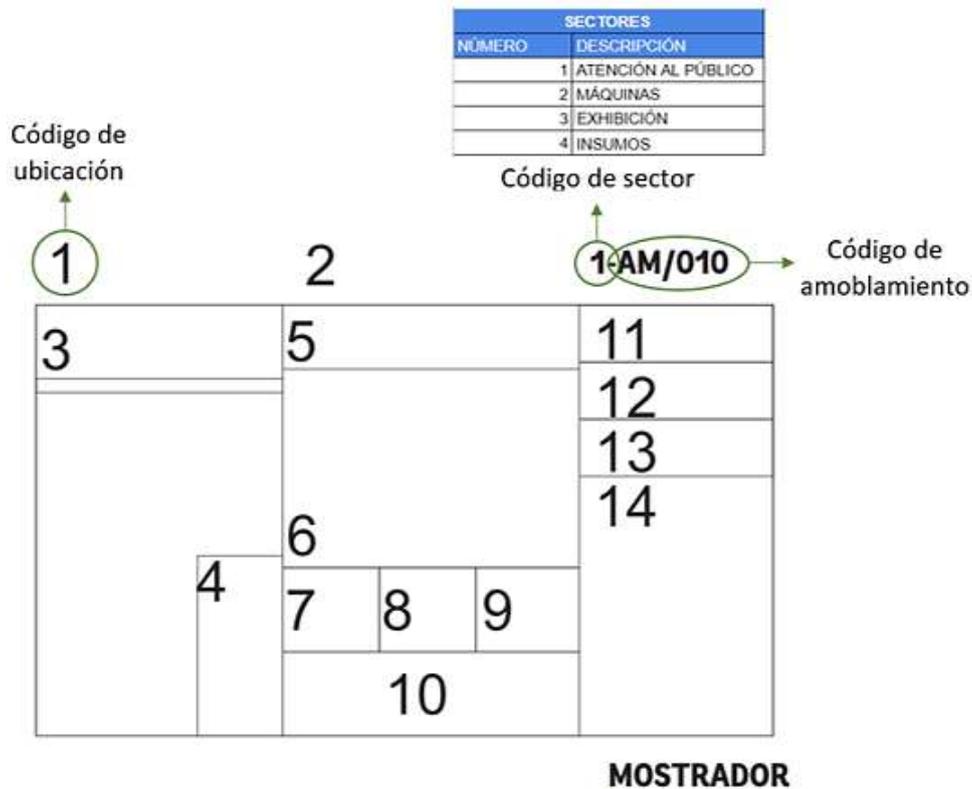


Figura 26: Plano de mueble: código de ubicación - Etapa de Orden.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

Para este mueble se definió el código 1-AM/010 que se desglosa de la siguiente manera:

- El primer dígito (1) se corresponde con el código de las zonas identificadas en la figura 24. Es decir, indica la zona en la que se ubica el mueble.
- La sigla “AM” hace referencia al código definido para el mobiliario.
- Los últimos 3 dígitos (010) asignan un número para la identificación del mueble.

Luego, se define utilizando números consecutivos las ubicaciones disponibles dentro del mostrador, tal como se muestra en las figuras 25 y 26. Por lo tanto, el código de ubicación para un elemento localizado en el estante 11 es: 1-AM/010-11. Este sistema de codificación se hizo extensivo para el resto del mobiliario y las maquinarias del sector.

Luego, se confeccionó la planilla de registro de ubicación, de la que se presenta un extracto en la figura 27.

ELEMENTO		UBICACIÓN			
DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	SECTOR	MUEBLE	UBICACIÓN	CÓDIGO DESTINO
Resma A4 papel obra 75grs	MP- 000	3	AM-009	1 Y 2	3-AM-009-1/2
Resma A4 papel reciclado 80grs	MP- 002	3	AM-009	1	3-AM-009-1
Resma Oficio papel obra 70grs	MP- 003	3	AM-008	1	3-AM-008-2
pc de abajo	MQ-014	1	AM-010	4	1-AM-010-4
Monitor abajo	EQ-012	1	AM-010	1	1-AM-010-1
Libro Batallas- Teoría de la dependencia	PC- 000	4	AM-000	2	4-AM-000-2
Ed Sudestada - Mañana será historia	PC- 019	4	AM-000	1	4-AM-000-1

Figura 27: Extracto planilla de registro de ubicación - Etapa de Orden.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

En la planilla de registro de ubicación se listan todos los elementos que se encuentran en la zona de atención al público, detallando su ubicación de acuerdo a la codificación del sector definida anteriormente.

También, se compartieron los avances para la etapa de limpieza. En primer lugar, se mostró el plan de limpieza de la figura 28.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

ÁREA/ ELEMENTO	FRECUENCIA DE LIMPIEZA	RESPONSABLE	CÓDIGO DE INSTRUCTIVO	OBSERVACIONES
Atención al cliente	Diaria	La/las compañera/s que esté/n de turno	IT-000	Se realiza al finalizar antes de cerrar y luego del apagado de máquinas.
Máquinas			IT-002	
Insumos			IT-001	
Pisos				
Baño de arriba				
Pasillos del espacio común				
Mueble exhibidor grande y exhibidor de libros	Semanal - lunes	Integrante 1	IT-003	Se realiza al ingresar
Exterior de las máquinas	Semanal - martes	Integrantes 1 y 2	IT-004	Se realiza al finalizar el turno luego de apagar las máquinas, antes de la desinfección
Computadora	Mensual - jueves	Integrantes 3 y 4	IT-005	Se realiza al finalizar el turno luego de apagar las máquinas, antes de la desinfección
Profunda y completa	Mensual - viernes	Integrantes 3 y 4	IT-006	Se realiza al finalizar el turno luego de apagar las máquinas, de 16:30 a 17:30hs
Interior de las máquinas	Mensual - miércoles	Integrantes 1 y 2	IT-007; IT-008 ; IT-009 ; IT-010	Se realiza al finalizar el turno luego de apagar las máquinas, antes de la desinfección

Figura 28: Plan de limpieza - Etapa de Limpieza.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

Como se puede observar, en el plan de limpieza se define el área/elemento, la frecuencia con la que se llevará a cabo, el responsable de la tarea y el instructivo asociado. Además, en la columna observaciones, se detallan las consideraciones que se deben tener en cuenta para realizar la tarea.

En segundo lugar, se analizaron los instructivos confeccionados para las actividades de limpieza. A modo de ejemplo, se seleccionó el instructivo del cuadro 8 (IT-000) en el que se indican los pasos a seguir para realizar la limpieza general del área.

Luego, se explicaron herramientas a utilizar en la etapa de mantenimiento. Considerando que en encuentros anteriores se proporcionaron los lineamientos para la construcción de planes, cronogramas e instructivos, se hizo hincapié en la implementación de elementos para la gestión visual.

Además, se resaltó la importancia de la autodisciplina, destacando que se trata de un paso fundamental para transformar lo logrado en un hábito. De esta manera, todas las tareas abordadas en la Metodología 5S se integran a la rutina diaria. Para esta etapa se presentaron dos herramientas. Una de ellas es el plan de reuniones, con el fin de dar seguimiento y revisión periódica a los aspectos que hacen a las 5S. La segunda de ellas es el plan de auditorías 5S que permite monitorear los avances y el cumplimiento de los estándares definidos.

Finalmente, como actividad para el próximo encuentro se definió implementar elementos de gestión visual. También, se solicitó al personal de la cooperativa repetir el ejercicio de búsqueda de herramental/elemento, con el fin de comparar el tiempo obtenido antes y después de la implementación de las 5S.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

CÓDIGO DEL INSTRUCTIVO	IT-000	
ELEMENTO-MAQ- SECTOR	Sector atención al público, máquinas y mueble de insumos: Sector 1, 2 y 3 (1-AM/010-1; 1-AM/010-2; 1-AM/010-3; 3-AM/009-1; 3-AM/008-1; 2-MQ/000; 2-MQ/001)	
FRECUENCIA DE LIMPIEZA	Diaria	
DESINFECCIÓN	PASO 1	Apagar todas las máquinas.
	PASO 2	Pasar trapo húmedo sobre la superficie de los muebles, la superficie exterior de las máquinas, el teclado, el mouse y la cizalla. Dejar secar.
	PASO 3	Rociar con alcohol (70% alcohol - 30% agua) la superficie de 1-AM/010-1, 1-AM/010-2, 1-AM/010-3, 3-AM/009-1, 3-AM7008-1 y la silla.
	PASO 4	Dejar actuar 30 segundos.
	PASO 5	Secar completamente con trapo ballerina.
	PASO 6	Rociar paño absorbente con alcohol (70-30).
	PASO 7	Pasar el trapo sobre el teclado, el mouse, la cizalla y la superficie exterior de MQ-000 Y MQ-001 (teclados, tapas laterales y frontales, bandejas frontales y superiores, mesita MQ-000). Dejar secar solo.
	ELEMENTOS NECESARIOS	Alcohol 70-30, rociador y trapo ballerina. Ubicados en 1-AM/010-8
LUSTRADO	PASO 1	Rociar lustramuebles con silicona común sobre superficies 1-AM/010-1; 1-AM/010-2; 1-AM/010-3; Y 3-AM/009-1; 3-AM/008-1.
	PASO 2	Limpiar con franela naranja hasta que no quede tierra ni mojado.
	ELEMENTOS NECESARIOS	Lustramueble con silicona común y franela naranja. Ubicados en 1-AM/010-8
EXCESO DE TONER	PASO 1	Abrir tapa lateral derecha de MQ-001 e iluminar con linterna.
	PASO 2	Remover el exceso de tóner de la parte inferior izquierda (plateada) con papel tisú y descartarlo en el cesto de bolsa negra del América Libre.
	PASO 3	Pasar el trapo violeta por la parte plateada, el cilindro plateado y la parte inferior derecha de la puerta.
	PASO 4	Pasar el trapo violeta suavemente y sin presionar ni raspar por la parte con tóner del cilindro celeste (IMPORTANTE NO RALLAR NI PASAR COSAS DURAS).
	ELEMENTOS NECESARIOS	Trapo violeta. Servilletas
LIMPIEZA PISOS	PASO 1	Barrer el espacio corriendo la silla y el tacho de basura y levantando los cables para pasar el escobillón sin tironearlo.
	PASO 2	Llenar medio balde con agua y una medida de lavandina.
	PASO 3	Mojar el trapo en el balde, escurrir para que no chorree.
	PASO 4	Pasar el trapo con el secador sobre el piso, corriendo la silla y el tacho de basura y levantando los cables.
	PASO 5	Dejar secar.
	PASO 6	Limpiar los elementos utilizados para la limpieza y guardarlos en su lugar correspondiente.
	ELEMENTOS NECESARIOS	Escoba, palita, secador, trapo de piso, balde, lavandina (ubicados en el cuartito de limpieza). Tacho de basura.

Cuadro 8: Instructivo limpieza general del área - Etapa de Limpieza.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

La confección de los instructivos fue realizada completamente por las integrantes de la cooperativa. En el ejemplo proporcionado anteriormente, se detallan los elementos y los pasos necesarios para realizar la limpieza general. En el contexto pandémico este instructivo fue relevante debido a que establece la secuencia para la desinfección de las áreas compartidas. Esta actividad se llevaba a cabo al finalizar cada turno de trabajo.

- Quinto encuentro

Inicialmente, se expusieron los avances de las etapas de mantenimiento y autodisciplina. Se destacan:

- ✓ Gestión visual:
 - Rotulado de la ubicación para distintos elementos. Por ejemplo: rotulado utilizando diferentes colores de acuerdo al tipo y gramaje de papel. Este y otros ejemplos se observan en la figura 29.
 - Marcado de contorno para abrochadoras y sacaganchos. Su principal función es facilitar la percepción de la ausencia de estos elementos.
- ✓ Disposición de instructivos de limpieza en el área de trabajo.
- ✓ Cartelera con cronograma y registro de limpieza, tal como se muestra en la figura 30.
- ✓ Destinar parte de las reuniones semanales para reflexionar sobre los avances de la implementación de la Metodología 5S y detectar nuevas oportunidades de mejora.

Luego, presentaron los resultados de la actividad de búsqueda de herramental. En esta ocasión el tiempo fue de 40 segundos. Tener definidas y claramente identificadas las ubicaciones para cada elemento facilitó la tarea, reduciendo en aproximadamente 60% el tiempo de búsqueda. Este ejercicio se realizó con el objetivo de reflexionar acerca de cómo pequeños cambios mejoran efectivamente la productividad. En este caso, la disminución de los tiempos de búsqueda genera el mismo efecto en los tiempos muertos asociados a la espera de un producto y/o cliente.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata



Figura 29: Rotulado de ubicaciones - Etapa de Mantenimiento.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata



Figura 30: Cartelera de limpieza - Etapa de Mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).



Figura 31: Registro fotográfico- "Antes y después"- Zonas de máquinas y exhibición.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

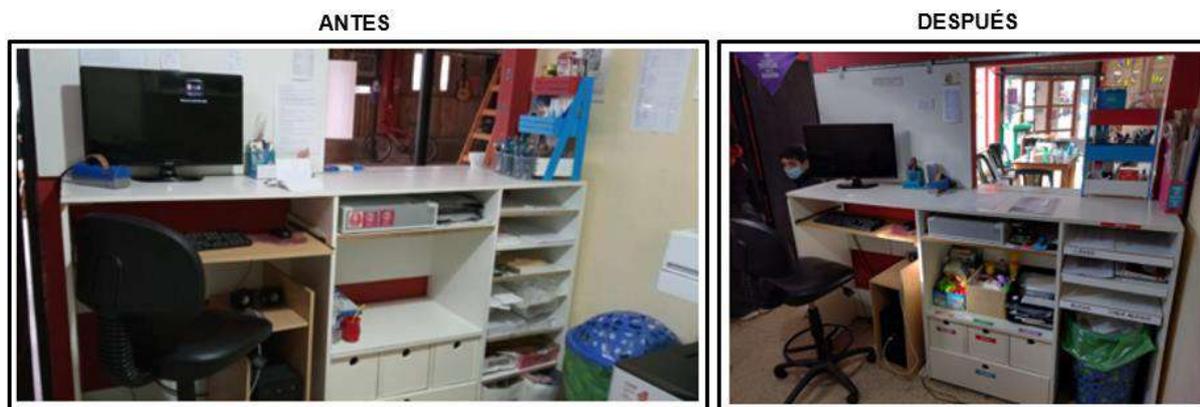


Figura 32: Registro fotográfico- "Antes y después"- Zona de atención al público.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).



Figura 33: Registro fotográfico- "Antes y después"- Zona de insumos.
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cooperativa Contratapa (2022).

Si observamos las figuras 31, 32 y 33, que muestran la situación antes y después de la implementación, la principal diferencia es el orden del sector de trabajo. Además, cualquier persona podría encontrar un elemento dado que las ubicaciones se encuentran debidamente rotuladas. Es importante destacar que, luego de la implementación, el exhibidor cumple su funcionalidad y se utiliza para mostrar los libros que se encuentran disponibles y los nuevos productos que lanza la cooperativa. Por último, la disposición de la cartelera es otro cambio que contribuye a la promoción de las tareas de limpieza. En ella se expone el cronograma mensual que establece la frecuencia de cada tipo de limpieza. Como se observa en la figura 30, se utilizan diferentes colores para diferenciar el tipo de limpieza según se trate de espacios generales, máquinas o mobiliario. Esto permite la detección visual de la tarea que debe realizarse. Por último, se utiliza la planilla de registro de limpieza para controlar su ejecución y se utilizan marcadores de colores para indicar su estado de situación. El verde se corresponde con tareas que se completaron correctamente, el azul para aquellas que se completaron correctamente, pero tienen alguna observación (por ejemplo: se alerta sobre el agotamiento de algún insumo para su realización) y el rojo para tareas que no se han podido concluir. Esta planilla posee una columna de observaciones que brinda retroalimentación e

información sobre la ejecución del plan de limpieza y permite desprender acciones de corrección y mejora.

En la figura 34 se presentan los croquis con la distribución inicial y final en el área de atención al público.

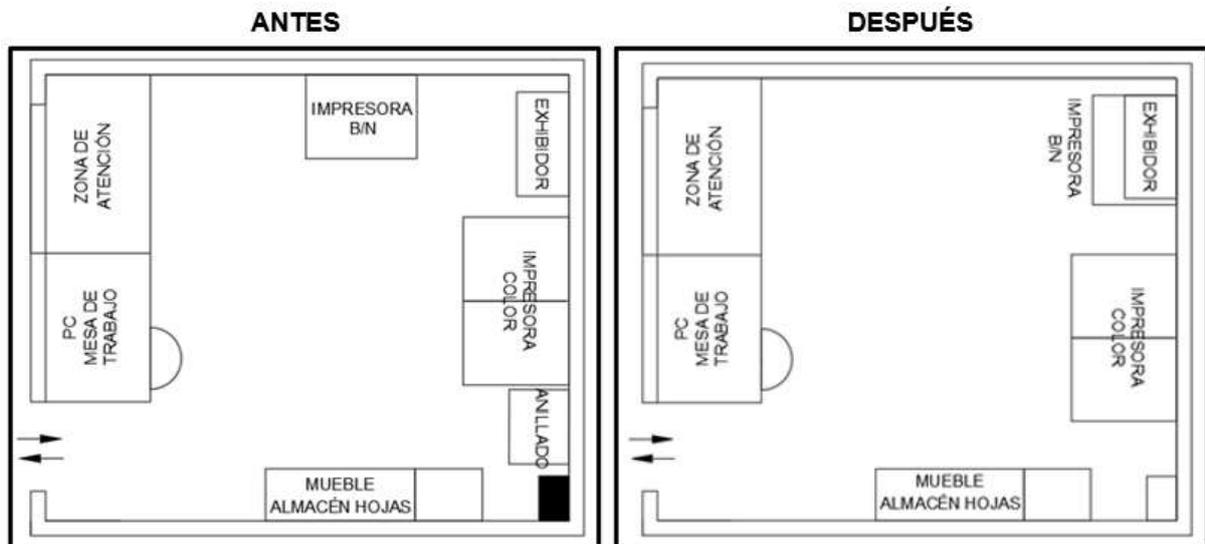


Figura 34: Croquis zona de atención al público después de implementar 5S.

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 34, finalmente, el sector de atención al público posee dos impresoras, el mostrador de atención al público y el mueble de almacenamiento de hojas para impresión. Las diferencias que se presentan respecto a la distribución inicial mostrada en la figura 16 son:

- La mesa que posee la anilladora se trasladó al sector de taller, dado que no se utilizaba para realizar pedidos en el área de atención al público.
- Se redistribuyeron las impresoras con el fin de liberar espacio para la circulación dentro del sector.

Para cerrar el encuentro, se reflexionó sobre las mejoras y resultados obtenidos, y se proporcionaron recomendaciones para continuar con la implementación.

A continuación, se enuncian algunas de las recomendaciones dadas:

- ✓ Usar pasacanales para evitar que los cables permanezcan en el suelo y obstruyan la circulación;
- ✓ Utilizar la gestión visual para controlar el nivel de stock (máximos, mínimos y punto de reposición) de las hojas;
- ✓ Definir un plan de auditorías que permita monitorear la implementación de la Metodología 5S y definir líneas de acción basadas en sus resultados;

- ✓ Mantener reuniones periódicas para el abordaje de las 5S;
- ✓ Transformar en hábito las conductas adquiridas con el fin de mantener y mejorar las condiciones logradas;
- ✓ Extender al área de taller la implementación de la Metodología.

3.6.2. Sistema de Gestión

Con el objetivo de relevar los requerimientos y funciones del nuevo Sistema de Gestión, se realizó una reunión virtual a través de la plataforma *Google Meet*²⁵ con las integrantes de la cooperativa. A continuación, se presentan las características primordiales del nuevo sistema:

- Sistema visualmente amigable, con navegación a través de un menú y botones;
- Codificación de productos, materias primas, clientes y proveedores;
- Creación de presupuestos;
- Gestión de pedidos;
- Cálculos automáticos de subtotales y totales de ventas;
- Gestión de stock;
- Indicadores para el monitoreo del bajo stock de un producto/insumo y alerta cuando la fecha de vencimiento de un pedido se acerca;
- Indicadores útiles;
- Generación de reportes y gráficos para la toma de decisiones.

Luego, se definieron los siguientes indicadores a obtener:

- Ventas:
 - Cantidad por artículo por mes;
 - Participación en las ventas por artículo por mes;
- Egresos:
 - Dinero (\$) por tipo de egreso por mes;
- Pedidos:
 - Porcentaje de pedidos entregados a tiempo por mes;
 - Porcentaje de pedidos por estado (Pendiente/ En proceso/Terminado-Pendiente de Entrega/Entregado/Cancelado) por mes;

²⁵ *Google Meet*: servicio de videotelefonía desarrollado por Google.

- Stock:
 - Porcentaje de productos con bajo stock por mes.

También, durante la reunión, se comentaron las distintas alternativas del programa que podrían utilizarse con los fines tratados. En primer lugar, se analizó la posibilidad de adquirir un Software de Gestión. Inicialmente, se investigaron aquellos que son gratuitos. La mayoría de estos softwares, en su versión gratuita, proporcionan funcionalidades restringidas. No se encontró ninguno que cumpliera con los requisitos esperados. Luego, se descartaron los softwares pagos ya que la cooperativa no cuenta con los recursos económicos necesarios para su adquisición. Otra limitante que se consideró es la conexión a internet. Algunos de ellos requieren de esta conexión y, actualmente, no se encuentra 100% garantizada en las instalaciones. En segundo lugar, se estudió la opción de desarrollar un Sistema de Gestión a través de macros de Excel. Los aspectos que llevaron a la elección de esta alternativa fueron:

- Las integrantes se encuentran familiarizadas con la herramienta.
- Se trata de un programa que actualmente poseen y que no requiere conexión a internet.
- Por ser un desarrollo personalizado, su implementación se puede realizar en períodos de tiempo menores a los requeridos por un Software de Gestión.
- El volumen de datos que se desea gestionar es soportado, sin problemas, por Excel.
- Este Sistema se diseña con el objetivo de convertirse en un paso intermedio hacia la adquisición de un Software que permita realizar una gestión integral de la cooperativa.

3.6.2.1. Desarrollo del nuevo sistema

Teniendo en cuenta lo definido en la reunión con las integrantes de la cooperativa, se desarrolla una macro que permite gestionar clientes, proveedores, presupuestos, pedidos, ventas, egresos, stock y sueldos. A continuación, se describe cómo se llevó a cabo su desarrollo. Inicialmente, se realizó un diagrama de árbol para evidenciar la dependencia de los datos y evitar la duplicidad al crear las estructuras de las bases de datos. Luego, se crearon los esqueletos de las planillas de Excel que realizarían el soporte del sistema de gestión. El paso siguiente fue el desarrollo del código y los formularios correspondientes para el registro de información. De manera paralela, se testearon las funcionales del sistema con el objetivo de corroborar su correcto funcionamiento.

Su finalidad radica en agilizar el proceso de registro de datos que permite adquirir información útil para la gestión productiva y organizacional de la cooperativa. A partir de la

carga de datos se generan cuatro libros con diferentes frecuencias. Mensualmente se crean dos libros:

- El libro contable, que permite realizar el seguimiento de las ventas, egresos, caja chica, presupuestos, pedidos y deudas;
- El libro sueldos que determina el salario de cada integrante a partir del registro de las horas trabajadas y los excedentes que obtiene la cooperativa.

Anualmente se generan los restantes libros:

- Libro gestión de stock, que detalla el inventario de materia prima y productos, como así también los movimientos que se realizan;
- Libro fondo que registra el saldo y los movimientos del mismo.

A continuación, se presentan las funcionalidades del nuevo sistema.

Menú inicial

En la figura 35 se observa el menú principal del Sistema de Gestión.

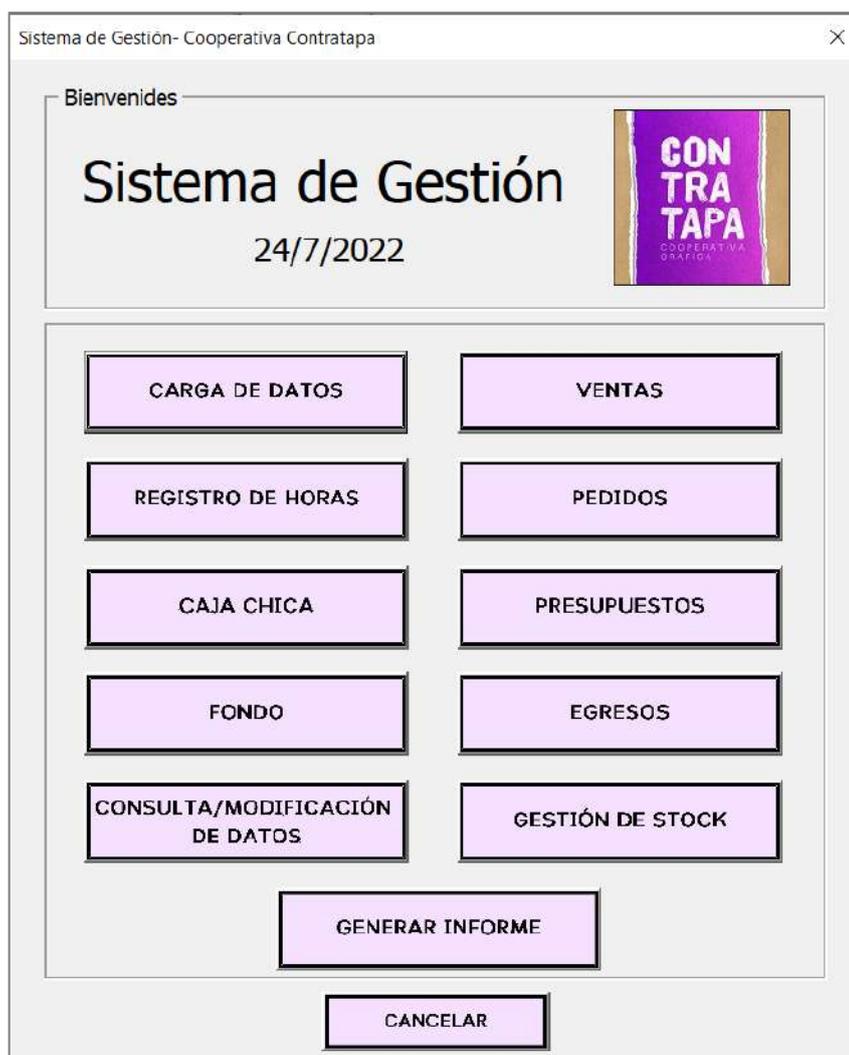


Figura 35: Menú principal - Sistema de Gestión.
Fuente: Elaboración propia.

El menú de inicio posee los siguientes botones:

1. Carga de datos: permite agregar nuevas materias primas, productos, clientes, proveedores y miembros de la cooperativa. De manera automática se genera el código para este nuevo ingreso. La información ingresada se almacena en una base de datos, según corresponda, generada en libros de Excel. Por ejemplo: al ingresar un nuevo cliente, los datos se almacenan en una base única llamada "Base de datos- Clientes.xlsx". Esto se presenta en la figura 36.
2. Registro de horas: se utiliza para registrar la cantidad de horas trabajadas por miembro. Los datos a completar son: código de miembro, turno, fecha, hora y tipo de registro (ingreso/egreso). Esta información se almacena en la planilla mensual "Libro Sueldos- mes año.xlsx", que posee una solapa para cada integrante. A modo de ejemplo, en la figura 37, se muestran los datos almacenados para una de las integrantes. El objetivo de este registro es facilitar el cálculo de los sueldos mes a mes. Para ello, cuenta con una solapa "Resumen" en la que se registran los datos que se observan en la figura 38.
3. Caja chica: permite administrar el flujo de efectivo diario. La caja chica se debe abrir al inicio de cada turno para poder realizar cualquier registro de flujo de dinero (ingreso, egreso, extracción). Al finalizar el turno, se debe cerrar con el fin de corroborar el valor que arroja el sistema con el conteo real. Todo movimiento queda registrado en el "Libro Contable- mes año.xlsx", en la solapa "Caja Chica", tal como se muestra en la figura 39.

Cooperativa Contratapa



Base de datos- Clientes

Código	Nombre	CUIT	Dirección	Ciudad	Provincia	País	Teléfono	Email
CL-000	Consumidor final	-	-	-	-	-	-	-
CL-001	NOMBRE 1	30701234567	-	Mar del Plata	Buenos Aires	Argentina	-	-
CL-002	NOMBRE 2	30701234568	-	Mar del Plata	Buenos Aires	Argentina	-	-
CL-003	NOMBRE 2	30701234569	-	Mar del Plata	Buenos Aires	Argentina	-	-
CL-004	NOMBRE 4	30701234570	-	Mar del Plata	Buenos Aires	Argentina	-	-
CL-005	NOMBRE 5	30701234571	-	Mar del Plata	Buenos Aires	Argentina	-	-

Figura 36: Base de datos - Clientes.

Fuente: Elaboración propia.

Cooperativa Contratapa



Base de datos- NOMBRE Miembro 1

24/07/2022

Fecha	Turno	Hora de Ingreso	Hora de Salida	Horas trabajadas
5/1/2022	Tarde	14:00:00	20:00:00	06:00:00

Total de horas mensuales trabajadas:	06:00
--------------------------------------	-------

Resumen	NOMBRE Miembro 1	NOMBRE Miembro 2	NOMBRE Miembro 3	NOMBRE Miembro 4	...	⊕	⊖	⏪	⏩
---------	-------------------------	------------------	------------------	------------------	-----	---	---	---	---

Figura 37: Libro sueldo - Solapa miembro.

Fuente: Elaboración propia.

Cooperativa Contratapa



Base de datos- Resumen

24/07/2022

Total de horas trabajadas	Ganancias a repartir	Precio de la hora (\$)
20	50000	2500

Tabla resumen						
Miembro	Horas trabajadas	Monto de sueldo (\$)	Adelantos (\$)	Compras (\$)	Monto a cobrar (\$)	Liquidación final (\$)
MB-000- NOMBRE Miembro 1	02:00:00	5000			5000	
MB-001- NOMBRE Miembro 2	06:00:00	15000	400		14600	
MB-002- NOMBRE Miembro 3	06:00:00	15000		100	14900	
MB-003- NOMBRE Miembro 4	06:00:00	15000	100		14900	

Figura 38: Libro sueldo - Solapa resumen.²⁶

Fuente: Elaboración propia.

Cooperativa Contratapa



Base de datos- Caja Chica

25/07/2022

Fecha	Turno	Registro	T. de registro	Cantidad (\$)	Caja Chica (\$)	Caja Chica Real (\$)	Observaciones
01/06/2022	-	-	Caja Chica Final del mes anterior	-	31305,25	30174,25	-
01/06/2022	Único	MB-002- NOMBRE Miembro 2	Final	-	30174,25	30174,25	-
01/06/2022	Mañana	MB-002- NOMBRE Miembro 2	Inicial	-	30174,25	30174,25	-
01/06/2022	Mañana	-	Ventas del turno Mañana	0	30174,25	30174,25	Suma de ventas del turno Mañana
01/06/2022	Mañana	-	Egresos del turno Mañana	3600	26574,25	26574,25	Suma de egresos del turno Mañana

Ventas Egresos **Caja Chica** Presupuestos Pedidos Deudas Hoja1

Figura 39: Libro contable - Solapa Caja Chica.

Fuente: Elaboración propia.

²⁶ Con el fin de preservar los datos de la cooperativa, se afectaron los todos valores reales a un factor numérico. Por lo tanto, los valores presentados son ficticios.

4. Fondo: permite llevar el registro de los ingresos y egresos del fondo común de la cooperativa. La información se guarda en la planilla “Fondo- año.xlsx” e incluye el saldo disponible. Esto se observa en la figura 40.

INGRESOS	EGRESOS	SALDO
7000	-2720	4280

Código	Fecha	Concepto	Monto (\$)	Saldo (\$)
FN-000	03/01/2022	Saldo Fondo Año 2021	6000	6000
FN-001	03/01/2022	EG-300- Compra de MP	-1500	2500
FN-002	03/01/2022	EG-301- Compra de MP	-300	2200
FN-003	03/01/2022	EG-002- Compra de Productos	-20	2180

Figura 40: Libro fondo.

Fuente: Elaboración propia.

5. Consulta y modificación de datos: al clicar este botón se accede a los datos existentes sobre clientes, proveedores, materia prima y productos. Además, permite su modificación.
6. Presupuestos: esta opción permite generar un nuevo presupuesto, y consultar y modificar uno ya existente. Esta información se registra en el “Libro Contable- mes año.xlsx” en la solapa “Presupuestos”, como se presenta en el cuadro 9. Cuando el presupuesto se convierte en pedido, automáticamente, se tachan las filas correspondientes.
7. Pedidos: permite realizar las siguientes acciones;
 - Cargar un nuevo pedido, ya sea desde un presupuesto existente o desde cero. Esta información se ingresa en la solapa “Pedidos” del “Libro Contable- mes año.xlsx”. Cuando el pedido se entrega al cliente y es ingresado como una venta, este se tacha de manera automática. En el cuadro 10 se presenta un ejemplo.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Código	Fecha	Ciente	Código Prod.	Cantidad	Subtotal Prod. [\$]	Subtotal [\$]	Promoción	Medio de pago	Total a abonar [\$]	Observaciones
PR-000	01/06/2022	CL-044	IM-000- Impresión simple faz obra A4 B/N	300	1500	2280	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	2280	Donde dice anillado en realidad son termo encuadernados a un valor de 80 pe x 6 talonarios
			OT-021- Corte cada 50 hojas obra	6	300					
			OT-000- Anillado espiral 100 hojas	03,2	480					
PR-001	08/06/2022	CL-052	IM-001- Impresión doble faz obra A4 B/N	39	468	718	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	718	No es anillado, es termo encuadernado
			IM-014- Impresión simple faz cartulina 270 A4 color	1	50					
			OT-005- Anillado doble alambre 100 hojas	1	200					

Cuadro 9: Libro contable - Registro de presupuestos.

Fuente: Elaboración propia.

Código	Fecha	Ciente	Código Prod.	Cantidad	Subtotal Prod. [\$]	Subtotal [\$]	Promoción	Medio de pago	Total a abonar [\$]	Seña [\$]	Adeuda [\$]	Observaciones	Fecha de Entrega	Condición	Estado	Comentarios
PE-000	01/06/2022	CL-044	IM-000- impresión simple faz obra A4 B/N	300	1500	2280	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	2280	0	2280	PR-000- 01/06/2022	03/06/2022	-	Entregado	02/06/2022
			OT-021- Corte cada 50 hojas obra	6	300											
			OT-000- Anillado espiral 100 hojas	03,2	480											
PE-001	02/06/2022	CL-047	IM-036- Plancha imán A4 color	2	600	1400	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-002- Cuenta BAPRO (0%)	1400	1400	0		03/06/2022		Pendiente	
			OT-023- Hora de Diseño	1	800											
PE-002	08/06/2022	CL-012	IM-000- impresión simple faz obra A4 B/N	2	12	669	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	669	0	669		08/06/2022		Terminado- Pendiente de Entrega	08/06/2022
			IM-001- Impresión doble faz obra A4 B/N	73	657											

Cuadro 10: Libro contable - Registro de pedidos.

Fuente: Elaboración propia.

- Consultar y modificar los datos de un pedido registrado. Esto permite realizar el seguimiento de su producción. En la figura 41 se muestra el formulario para realizar esta acción. Como se observa, existen dos indicadores. El primero es el estado del pedido (Pendiente, En proceso, Terminado-Pendiente de entrega, Entregado o Cancelado) que puede ser modificado manualmente. El segundo indica a través de colores la condición del pedido respecto a su fecha de entrega, utilizando los siguientes criterios:
 - Rojo: el tiempo restante para la entrega del pedido es menor a 2 días.
 - Amarillo: el tiempo restante para la entrega del pedido es igual a 2 días.
 - Verde: el tiempo restante para la entrega del pedido es mayor o igual a 3 días.

Productos	Código	Cantidad	Total
<input checked="" type="checkbox"/>	1. IM-001- Impresión doble faz obra A4 BYN	Fija 39	468
<input checked="" type="checkbox"/>	2. IM-014- Impresión simple faz cartulina 270 A4 color	Fija 1	50
<input checked="" type="checkbox"/>	3. OT-005- Anillado doble alambre 100 hojas	Fija 1	200
<input type="checkbox"/>	4.	Fija	
<input type="checkbox"/>	5.	Fija	

El subtotal del pedido es: **718**

Estado: **Pendiente** ■

Figura 41: Consulta y modificación de pedidos.

Fuente: Elaboración propia.

Estos indicadores, también, quedan plasmados en la planilla de registro del cuadro 10 (página 71). Además, se agrega para aquellos cuya condición sea “Terminado- Pendiente de entrega” el símbolo de exclamación (“!”) con el fondo de la celda de color naranja. De esta manera, se visualiza rápidamente los pedidos que se deben entregar en un período de tiempo menor a 2 días. También, alertar al personal con el fin de que dé aviso al cliente para que retire su pedido.

Por último, en el apartado de comentarios del formulario de consulta y modificación de pedidos, se recomienda dejar constancia del nivel de avance de la producción del pedido.

- Ventas: permite ingresar una nueva venta tanto desde un pedido, como de manera directa. El formulario para el ingreso de datos se muestra en la figura 42. Luego, esta información se registra en la solapa “Ventas” del “Libro Contable- mes año.xlsx”, como se presenta en la figura 43.

Nueva Venta Directa

Codigo: Fecha: Turno: **Tarde**

Cliente:

Productos		Cantidad	Total
<input checked="" type="checkbox"/> 1.	<input type="text"/>	Fija <input type="text" value="000"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 2.	<input type="text"/>	Fija <input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 3.	<input type="text"/>	Fija <input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 4.	<input type="text"/>	Fija <input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> 5.	<input type="text"/>	Fija <input type="text"/>	<input type="text"/>

El subtotal del pedido es:

Promoción: Promoción:

Medio de pago: M. de Pago:

Seña: Total a abonar:

Abona:

Observaciones:

Figura 42: Formulario de Ventas.

Fuente: Elaboración propia.

Cooperativa Contratapa



Base de datos- Ventas

25/07/2022

Código	Fecha	Cliente	Código Prod.	Cantidad	Subtotal Prod. [€]	Subtotal [€]	Promoción	Medio de pago	Total a abonar [€]	Seña [€]	Abona [€]	Observaciones
VE-000	01/06/2022	CL-000- Consumidor final	IM-000- Impresion simple faz obra A4 BYN	25	150	170	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	170	0	170	-
			LI-022- Sobre papel madera A4	1	20							
VE-001	01/06/2022	CL-004- OPISU	IM-001- Impresión doble faz obra A4 BYN	45	540	540	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	540	0	540	-
VE-002	01/06/2022	CL-045- Belen Jensen	IM-000- Impresion simple faz obra A4 BYN	3	18	18	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	18	0	0	-
VE-003	01/06/2022	MB-002- Lorenzo, Lucía Ayelén	IM-001- Impresión doble faz obra A4 BYN	30	240	244	PM-000- Sin promoción (0%)	Adelanto de Sueldo	244	0	244	-
			IM-000- Impresion simple faz obra A4 BYN	1	4							
VE-004	02/06/2022	CL-003- Mazamorra	M-016- Impresión simple faz autoadhesivo A4 color	1	60	60	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	60	0	0	-
VE-005	02/06/2022	CL-046- Ceci Landolfi	IM-000- Impresion simple faz obra A4 BYN	24	144	216	PM-000- Sin promoción (0%)	ME-000- Efectivo (0%)	216	0	216	PE-001- 02/06/2022
			IM-000- Impresion simple faz obra A4 BYN	12	72							

Ventas	Egresos	Caja Chica	Presupuestos	Pedidos	Deudas	Hoja1	+	:	◀
--------	---------	------------	--------------	---------	--------	-------	---	---	---

Figura 43: Libro contable - Solapa de Ventas.

Fuente: Elaboración propia.

Se considera importante destacar que, para los presupuestos, pedidos y ventas, los códigos que identifican a cada uno de ellos se generan de manera automática. Para estos tres registros, el formulario de carga es similar al de la figura 42 y en todos los casos, utilizando la información de las bases de datos, los cálculos de los totales y subtotales son realizados por el sistema.

Otro aspecto a destacar, es el registro de las deudas en caso de que el cliente no abone la totalidad de la compra. Además, a través de las consultas de clientes se pueden cargar los pagos de las deudas que quedan asentados en la tabla movimientos. Se almacenan automáticamente en el “Libro Contable- mes año.xlsx”, en la solapa “Deudas”, tal como se muestra en la figura 44.



Figura 44: Libro contable - Solapa de Deudas.

Fuente: Elaboración propia.

- Egresos: se registran los egresos por compra de materia prima, compra de productos, pago de adelantos de sueldo, pago de costos fijos y otros tipos de pagos. Los datos ingresados se almacenan en el “Libro Contable- mes año.xlsx”, en la solapa “Egresos”, tal como se muestra en la figura 45.



Figura 45: Libro contable - Solapa de Egresos.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

- **Gestión de Stock:** permite registrar movimientos de materia prima y productos que se adquieren o se producen para stock. Además, para el caso de las materias primas, se puede ingresar las cantidades que se pierden bajo el concepto de desperdicio e indicar el motivo. Esta información se encuentra en la planilla “Gestión de Stock- año.xlsx”. El libro posee una solapa para el registro de los movimientos según sea materia prima, producto o desperdicio, y otra denominada “Resumen”, tal como se muestra en las figuras 46 y 47.

Cooperativa Contratapa

Base de datos- Resumen
25/07/2022



Código	Descripción	Costo U. (\$)	Stock min.	Stock	Diferencia	Condición
LI-000	Liquid	0	10	10	0	✓
LI-001	Soma	10	10	9	-1	✗
LI-002	Papel de calcar	0	20	30	10	✓
LI-003	Regla	0	10	19	9	✓
LI-004	Calculadora	0	2	2	0	✓
LI-005	Resaltador Rosa	60	10	28	18	✓
LI-006	Portaminas	0	10	10	0	✓

Figura 46: Libro Gestión de Stock - Solapa Resumen.
Fuente: Elaboración propia.

Cooperativa Contratapa

Base de datos- Mov. MP
25/07/2022



Fecha	Código	Descripción	Movimiento	Costo U. (\$)	Costo Total (\$)	Proveedor	Cod. de Ref.
01/03/2022	MP-001	Resma Papel Oficin Obra	5	300	1500	Pv-000-Orfei	EG-002
01/03/2022	MP-000	Resma Papel Obra A4	1	300	300	Pv-000-Orfei	EG-003
01/03/2022	MP-002	Resma A4 papel cartulina	1	100	100	Pv-000-Orfei	EG-005

Figura 47: Libro Gestión de Stock - Solapa movimientos de stock de Materia Prima.
Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la figura 46, se desarrollaron tres indicadores visuales que permiten identificar rápidamente el faltante de productos y materia prima. En el cuadro 11 se detalla el significado de cada símbolo.

Símbolo	Significado
✓	El stock disponible es mayor al stock mínimo definido
!	El stock disponible es igual al mínimo definido
✗	El stock disponible es menor al stock mínimo definido

Cuadro 11: Definición indicadores de stock.

Fuente: Elaboración propia.

El stock de cada producto o materia prima se registra a través de diferentes formularios. Para el caso de los productos que se adquieren²⁷ o producen²⁸ para stock, cuando se efectúa una venta, la cantidad se descuenta automáticamente en la solapa resumen y se registra el movimiento en la solapa Mov. Productos del libro "Gestión de Stock- año.xlsx". En el caso de que no haya stock disponible del producto que se desea adquirir, el sistema no permite realizar la venta.

Para el caso de las materias primas, al efectuar su compra a través del formulario de Egresos, se agrega la cantidad adquirida automáticamente en la solapa resumen y se registra el movimiento en la solapa Mov. MP del libro "Gestión de Stock- año.xlsx".

Además, al realizar una consulta sobre una materia prima o producto que se adquiere para stock, el sistema genera una alarma que da aviso sobre la condición del mismo como se observa en la figura 48.

Consultas/Modificación de datos- Productos- Comprados

Código: Descripción: Costo:

Precio de Venta

Al público: Miembros:

Stock

Cantidad: Stock min.: 7

Stock insuficiente: requiere reposición

Figura 48: Formulario Consulta/Modificación de datos de Productos Comprados.

Fuente: Elaboración propia.

²⁷ Productos adquiridos para **stock**: se refiere a aquellos que son comprados o concesionados y que se venden sin efectuarle ningún proceso de transformación y agregado de valor. Por ejemplo, los productos de librería.

²⁸ Productos que se producen para **stock**: artículos elaborados por la cooperativa como por ejemplo las agendas.

- Informes: se pueden generar dos tipos de reportes, mensual y anual, en una planilla de Excel. Luego se utilizan para crear los tableros de indicadores utilizando la herramienta *Power BI*²⁹.

A continuación, se detalla la información almacenada en cada uno de ellos.

- Informe Mensual: está formado por las solapas de Inicio, Ventas, Egresos, Pedidos y Gestión de stock.
 - Inicio: se muestra en la figura 49 y permite la navegación a través de botones por las distintas solapas.



Figura 49: Informe Mensual - Solapa Inicio.

Fuente: Elaboración propia.

- Ventas: se registran la cantidad, ingresos y porcentajes del ingreso que representa cada uno de los productos y cada tipo de producto. Además, se contabilizan las promociones y medios de pago detallando la cantidad que fueron utilizadas al realizar una venta y el porcentaje de los ingresos que representa cada uno de ellos. Por último, se agrupa la cantidad de ventas de acuerdo al tipo de cliente. En la figura 50 se puede observar esta solapa.

²⁹ *Power BI*: servicio de análisis de datos desarrollado por Microsoft orientado a proporcionar visualizaciones interactivas y capacidades de inteligencia empresarial con una interfaz simple para que los usuarios finales puedan crear por sus propios informes y tableros.

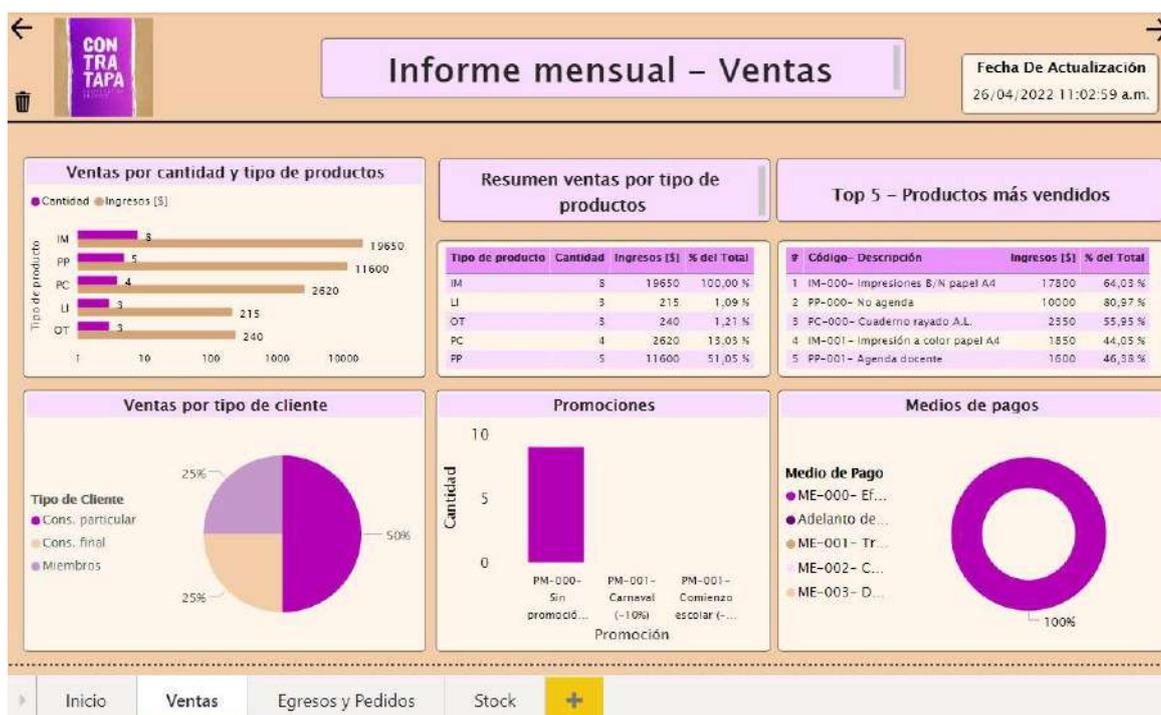


Figura 50: Informe Mensual - Solapa Ventas.

Fuente: Elaboración propia.

- Egresos: se determina por tipo de egreso la cantidad monetaria de cada uno de ellos y el porcentaje que representan del total.
- Pedidos: automáticamente se generan dos tablas en esta solapa. En la primera se clasifican según su estado y permite obtener la cantidad de pedidos que se encuentran en cada uno y qué porcentaje del total representan. En la segunda, se detallan aquellos pedidos cuyo estado es “Pendiente”, “En Proceso” y “Terminado- Pendiente de Entrega”.
Los indicadores de la solapa “Egresos y Pedidos” se muestran en la figura 51.
- Gestión de stock: la primera tabla permite contabilizar la cantidad de materias primas y productos de acuerdo al estado del stock y determina el porcentaje que representa del total. La segunda tabla detalla los elementos cuyo stock es insuficiente y debe ser adquirido. Esta solapa se observa en la figura 52.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata



Figura 51: Informe Mensual - Solapa Egresos y Pedidos.
Fuente: Elaboración propia.

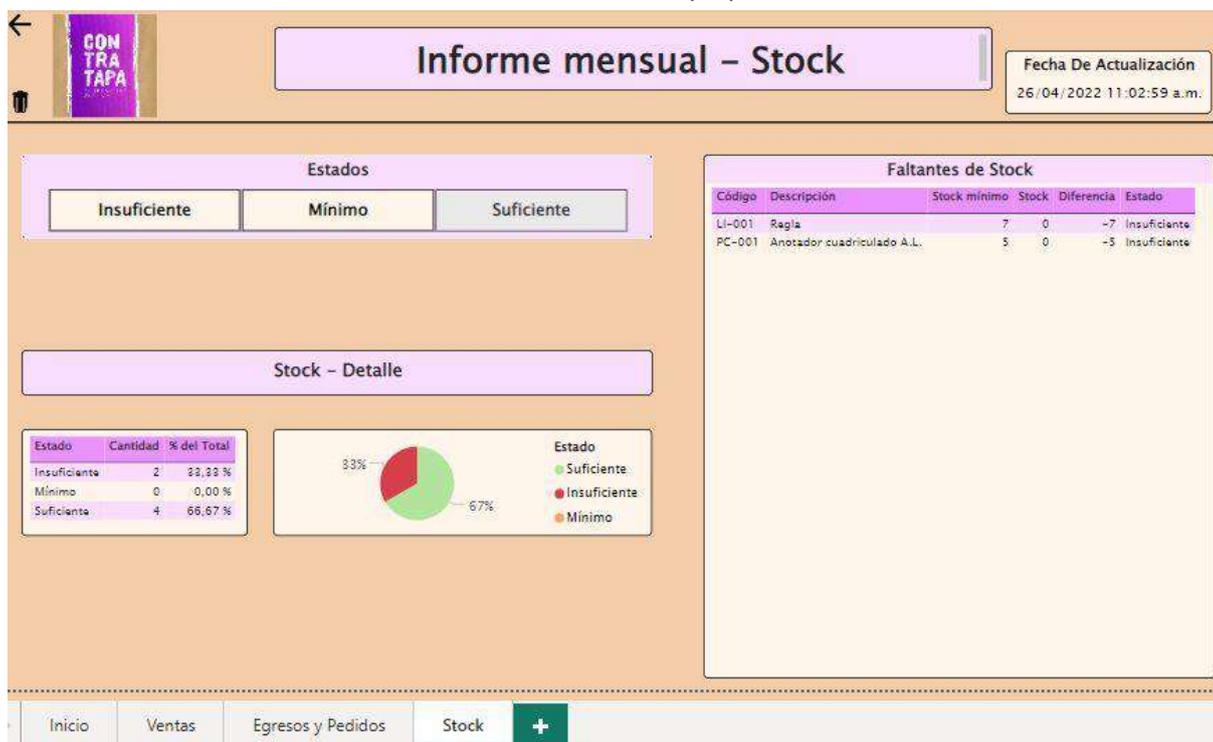


Figura 52: Informe Mensual - Solapa Stock.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

- Informe Anual: posee las solapas de Inicio, Resumen, Productos, Presupuestos, Pedidos y Sueldos. A continuación, se describe la información que posee cada una.
 - Inicio: posee un botón que permite avanzar a las siguientes secciones del reporte como se muestra en la figura 53.



Figura 53: Informe Anual - Solapa Inicio.
Fuente: Elaboración propia.

- Resumen: se detalla por mes los ingresos, egresos, sueldos y saldo del fondo como se presenta en la figura 54.
- Productos: se generan dos tablas que describen la evolución por tipo de productos de acuerdo a la cantidad vendida y los ingresos obtenidos como se observa en la figura 55.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

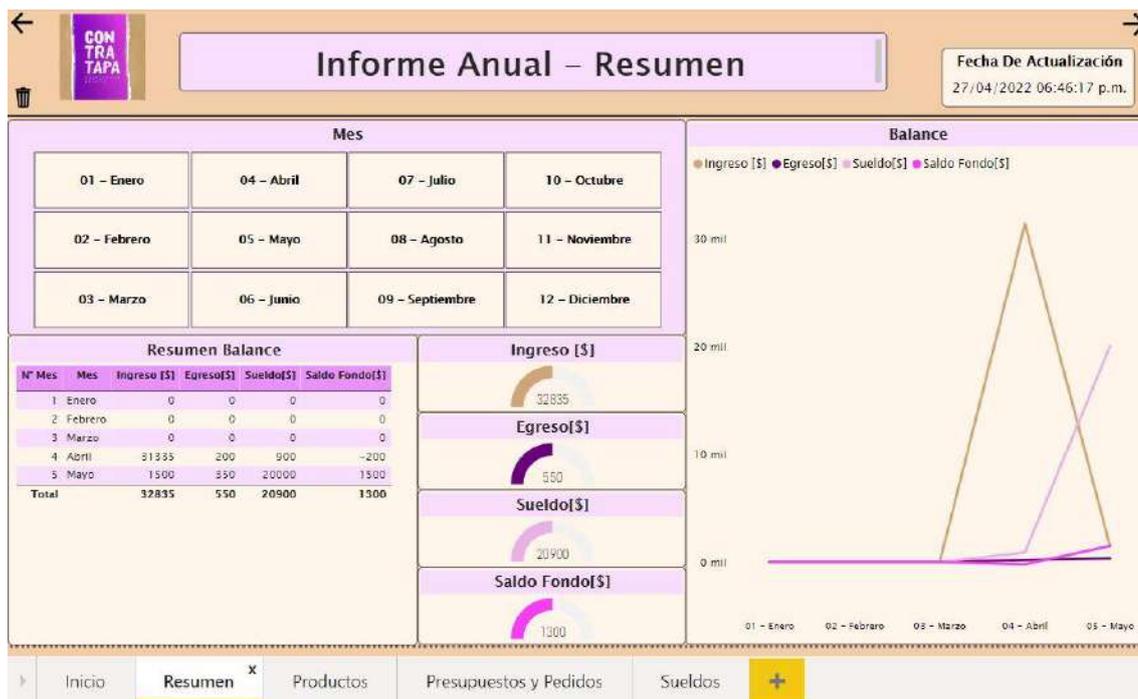


Figura 54: Informe Anual - Solapa Resumen.
Fuente: Elaboración propia.

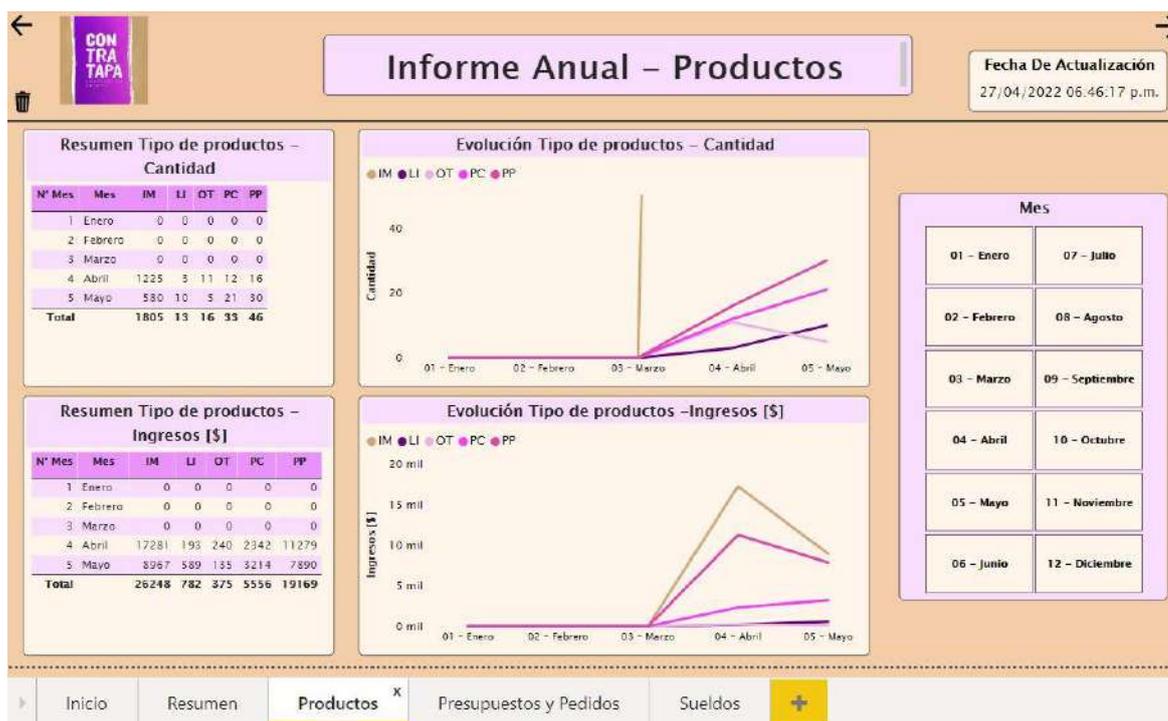


Figura 55: Informe Anual - Solapa Productos.
Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

- Presupuestos: se contabiliza la cantidad de presupuestos realizados en cada mes y cuántos se convirtieron en pedidos.
- Pedidos: automáticamente se calcula por mes el porcentaje de pedidos que se convirtieron en ventas.

La sola “Presupuestos y Pedidos” del tablero se muestra en la figura 56.

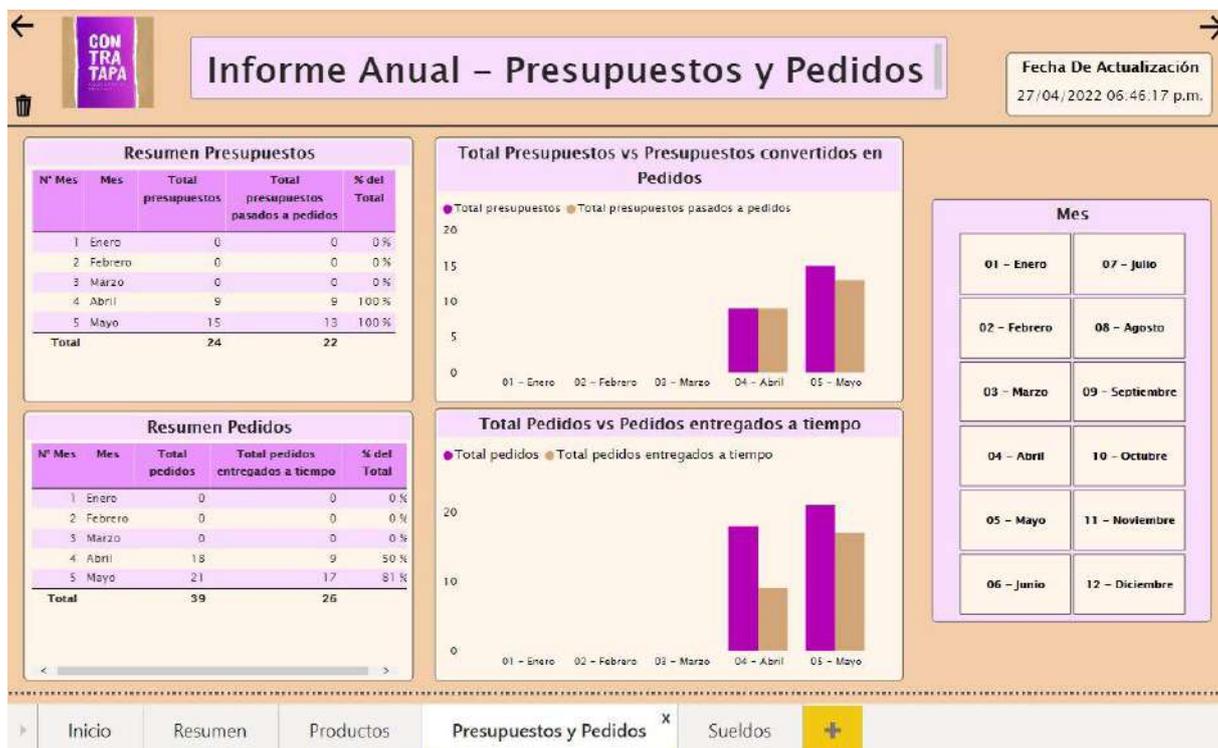


Figura 56: Informe Anual - Solapa Presupuestos y Pedidos.

Fuente: Elaboración propia.

- Sueldos: esta solapa se observa en la figura 57. Se registran la cantidad de horas trabajadas y el precio de la misma por mes.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

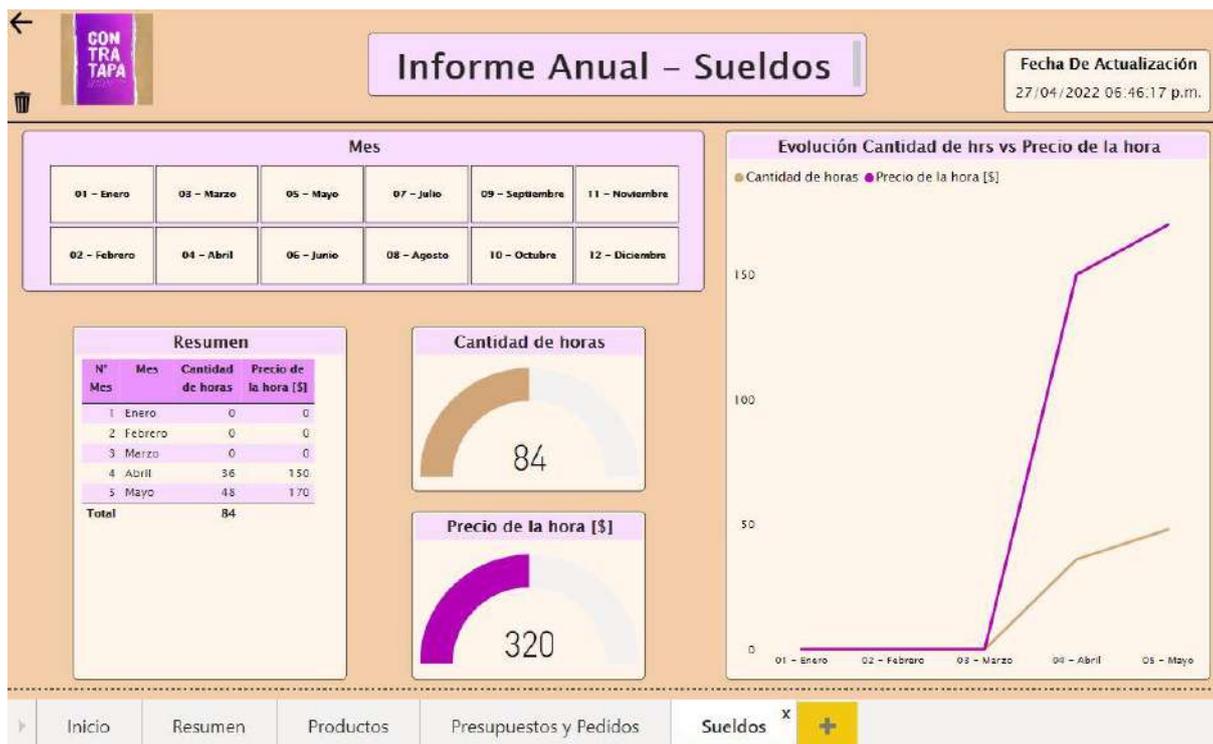


Figura 57: Informe Anual - Solapa Sueldos.
Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 12 se presenta un resumen de los libros que son generados por el Sistema de Gestión.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Resumen libros del Sistema de Gestión				
Libro	Frecuencia	Solapas	Input	Output
Libro contable	Mensual	Ventas	-Base de datos: clientes, productos, promociones y medios de pago. -Pedidos.	-Porcentaje de ventas por tipo de producto. -Top 5 productos más vendidos. -Cantidad de promociones realizadas. -Porcentaje de ventas según el tipo de cliente.
		Egresos	-Base de datos: materia prima, productos, miembros y proveedores. -Turno. -Fondo del pago.	-Egresos según su tipo.
		Caja Chica	-Turno. -Base de datos miembros. -Ventas. -Egresos. -Libro contable mes anterior.	-Saldo.
		Presupuestos	-Base de datos: clientes, productos, promociones y medios de pago.	-Porcentaje de presupuestos convertidos en pedidos.
		Pedidos	-Base de datos: clientes, productos, promociones y medios de pago. -Presupuestos.	-Porcentaje de pedidos convertidos en venta. Porcentaje de pedidos pendientes. -Estado de avance.
		Deudas	-Base de datos clientes. -Ventas.	-Monto que se adeuda por cliente.
Libro Sueldos	Mensual	Resumen	-Base de datos miembros.	-Cantidad de h trabajadas Vs. Precio de la hora.
		Solapa para cada miembro	-Base de datos miembros. -Turno.	-Total de horas trabajadas.
Libro Gestión de Stock	Anual	Resumen	-Base de datos: productos y materias primas.	-Porcentaje de productos y materia prima con stock insuficiente. -Condición de cada producto y materia prima. -Porcentaje de desperdicio generado por materia prima.
		Mov. MP	-Base de datos: materia prima y proveedores. -Libro contable.	
		Mov. Productos	-Base de datos: productos y proveedores. -Libro contable.	
		Desperdicios	-Base de datos: materias primas y miembros.	
Libro Fondo	Anual	Fondo	-Libro contable.	-Saldo. -Movimientos realizados.

Cuadro 12: Resumen libros generados por el Sistema de Gestión.

Fuente: Elaboración propia.

3.6.2.2. Capacitación

Luego de finalizar la etapa de desarrollo del programa, se realizó una reunión con las integrantes de la cooperativa con el fin de presentar la versión final y explicar el funcionamiento del nuevo Sistema de Gestión. Además, se entregó la guía de usuario confeccionada.

3.6.2.3. Implementación

En marzo del año 2022 la cooperativa comenzó a implementar el nuevo Sistema de Gestión en paralelo con la planilla que utilizaban anteriormente. Inicialmente, se realizó el registro de datos: productos, materias primas, clientes, proveedores y miembros. Luego, se empezaron a utilizar las diferentes funcionalidades con el objetivo de testear el sistema e ir corrigiendo los errores que fueron surgiendo.

3.7. Análisis de resultados

Si bien la implementación no se completó, se considera importante realizar un análisis parcial de los resultados obtenidos. A través de una reunión virtual con las integrantes de la cooperativa, se evalúan nuevamente los factores definidos en la hoja de diagnóstico a fin de determinar el grado de avance en los niveles de madurez. En el anexo III se presenta la planilla completa de la situación final. En la figura 52 se compara la puntuación inicial con la final.

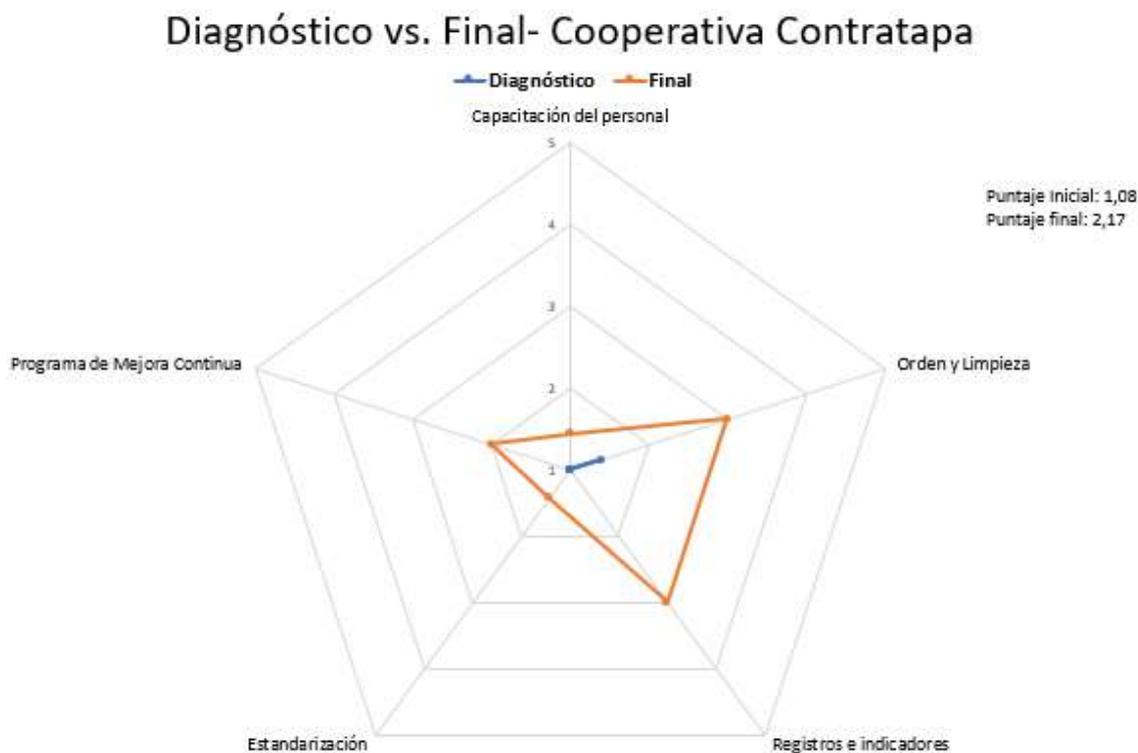


Figura 58: Gráfico radar, diagnóstico vs. final Cooperativa Contratapa.

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, todos los factores obtuvieron un puntaje mayor. Si bien el valor final fue 2,17 se considera importante destacar que la Cooperativa actualmente no alcanzó el nivel de madurez gestionado. Esto se debe a que se implementaron líneas de acción que fortalecieron tres factores: capacitación al personal, orden y limpieza, y registros e indicadores. Por lo tanto, la organización se encuentra en el nivel inicial.

Entre los logros alcanzados se encuentran:

- Primer acercamiento a herramientas y metodologías básicas de las tecnologías de gestión.
- Disminución de tiempos de búsqueda de herramental e insumos en zona de atención al público.
- Definición de planes y cronogramas de limpieza, junto con instructivos para su realización.
- Toma de conciencia sobre la gestión del espacio de trabajo y su mantenimiento.
- Generación de un sistema de codificación.
- Implementación de un sistema de gestión.
- Mejora del proceso de registro de ventas, egresos, pedidos y horas trabajadas.
- Desarrollo de registros de gestión de stock, presupuestos, clientes y proveedores.
- Desarrollo de registro de desperdicios de materia prima/productos.
- Desarrollo de indicadores para la toma de decisiones. Entre los que se encuentran: ventas por productos, identificación de productos más vendidos, pedidos entregados a tiempo, presupuestos convertidos en pedidos, condición de stock por materia prima/producto y evolución del valor de la hora de trabajo (sueldos).

En pos de mantener y mejorar lo logrado, se recomienda que continúen tratando estas temáticas en sus reuniones quincenales. Por un lado, respecto a las 5S, se recomienda definir un plan de auditorías que permita dar seguimiento a su implementación. Además, dado que las capacidades quedaron instaladas en la organización, se espera que puedan hacer extensiva la implementación de esta herramienta al taller. Por otro lado, si bien se ha trabajado en la recolección de datos y la definición de indicadores, el próximo paso es comenzar a utilizarlos para la gestión productiva y organizacional de la cooperativa.

Para poder alcanzar el nivel de madurez 2 se debe:

- Trabajar en la identificación y eliminación de las pérdidas productivas;

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

- Realizar el estudio de los procesos productivos con el fin de definir la mejor forma de llevarlos a cabo y documentarlos. Es decir, trabajar en su estandarización.

4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Como se resaltó a lo largo del trabajo, la falta de formación en gestión institucional y empresarial es una de las principales problemáticas en las cooperativas de trabajo de Argentina. A partir de la realización del Proyecto Final, se pudo aprender acerca de la forma de trabajo y los valores de estas organizaciones. Se trabajó de manera conjunta con las integrantes de la cooperativa capacitándolas en herramientas comprendidas dentro de las tecnologías de gestión y fomentando su participación a lo largo de todo el proyecto.

Inicialmente, se realizó un diagnóstico y se determinó el nivel de madurez de la cooperativa de acuerdo al CMMI. Se evaluaron, a través de entrevistas, los siguientes factores: capacitación del personal en temáticas de tecnologías de gestión, condiciones de orden y limpieza, existencia de registros e indicadores, nivel de estandarización de los procesos y grado de implementación de acciones de Mejora Continua. Para cuantificar cada uno de estos factores, se desarrolló una hoja de diagnóstico que contempló indicadores y una escala de puntuación. Determinando que la cooperativa se encontraba en el nivel inicial, se abordaron diferentes líneas de acción. En primer lugar, a través de encuentros virtuales se capacitó al personal en 5S, 7 pérdidas y *Kaizen*. Esto significó un primer acercamiento a herramientas y metodologías básicas de las tecnologías de gestión. En segundo lugar, se implementó la Metodología 5S en la zona de atención al público. A través de esta metodología se trabajó en las condiciones de orden y limpieza. Por último, se diseñó un Sistema de Gestión basado en planillas de Excel con el objetivo de simplificar el registro de datos y desarrollar indicadores. Su principal impacto radica en la definición de indicadores para la toma de decisiones, entre ellos se encuentran: productos más vendidos, pedidos entregados a tiempo y evolución del valor de la hora trabajada. Estas mejoras permitieron fortalecer solo algunos factores, por lo tanto, la organización continúa en un nivel de madurez inicial. Los próximos pasos para avanzar al siguiente estadio son el estudio de los procesos productivos para la identificación y eliminación de pérdidas, y su estandarización.

Para finalizar, se comparte un extracto de la reflexión proporcionada por las integrantes de la cooperativa sobre la implementación de las mejoras abordadas en este proyecto.

“Con la aplicación del sistema de 5S, nos encontramos con propuestas metodológicas claras para reducir el gasto de energía innecesario, muchas veces invisibilizado en el correr cotidiano. Encontramos en esa metodología una forma más de cuidado colectivo, donde la misma sistematización nos ponía de frente a acuerdos y decisiones que necesitábamos tomar y construir y no éramos del todo conscientes de lo mucho que nos afectaba. Hoy en día, contamos con criterios mucho más claros, que crean los contrastes necesarios para identificar más rápidamente nuestros puntos flojos y también

nos permiten poner en valor aquellos hábitos que vamos logrando incorporar. Además, es una metodología que incorporamos a nuestra lógica cooperativa en nuestra cotidianeidad.

A partir de esto, no sólo repensamos nuestras formas de trabajo, sino también nuestro espacio físico, siendo un espacio más funcional, cómodo, adecuado y habitable; pensando conscientemente en la forma en que construimos nuestros espacios...”
(Cooperativa de Trabajo Gráfica MDP Limitada, 2014).

5. BIBLIOGRAFÍA

- ACI. (1995). *Declaración de Identidad Cooperativa*. Manchester: II Asamblea General de la ACI.
- Alles, M. A. (2015). *Dirección estratégica de Recursos Humanos*. Buenos Aires: Granica.
- Argibay Tomé, B., Cabodevila, P., & Rubio, M. A. (2018). *Guía para la implementación del Programa 5S*. San Martín: INTI.
- Bigoglio, P. (2021). Cap. 2: Estandarización. En INTI, *Emprendiendo Kaizen 2* (págs. 45-72). General San Martín: INTI.
- Cátedra Gestión de la Calidad. (2019). *Trabajo en equipo*. Mar del Plata: Facultad de Ingeniería- UNMDP.
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de los recursos humanos. El capital humano de las organizaciones. Novena edición*. México: McGraw-Hill.
- Contratapa, C. (28 de Julio de 2022). Sentires en torno tesis.
- Cooperativa de Trabajo Gráfica MDP Limitada. (17 de Octubre de 2014). Acta constitutiva de la Cooperativa de Trabajo Gráfica MDP Limitada. *Cooperativas de Trabajo- Resolución 3026/06*.
- Coraggio, J. L. (2011). *Economía Social y Solidaria. El trabajo antes que el capital*. Quito: Ediciones Abya-Yala.
- Date, C. J. (2001). *Introducción a los sistemas de bases de datos. Séptima edición*. México: Pearson Educación.
- Dwyer, F. R., & Tanner, J. F. (2007). *Marketing Industrial, Tercera edición*. México: McGraw-Hill.
- Formento, H. R. (2021). Entrenamiento y competencias socio-relacionales. *Los nueve factores clave para la mejora continua*. General Sarmiento: Universidad de General Sarmiento.
- Giudice, A. J. (2005). *Economía Social y Solidaria ¿programa alternativo al neoliberalismo?. Tesis de Licenciatura*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Imai, M. (1989). *Kaizen- La Clave de la Ventaja Competitiva Japonesa*. México: Compañía Editorial Continental.
- Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen- Un enfoque de sentido común para una estrategia de Mejora Continua*. Madrid: McGraw-Hill/ Interamericana de España.

- Instituto de Desarrollo Industrial Tecnológico y de Servicios (idits). (2004). *Primer Informe Sectorial Gráfico*. Mendoza: idits.
- Instituto Nacional de Tecnología e Industria. (2016). *5S Guía de buenas prácticas de implementación- Premio Nacional 5S*. Buenos Aires: JICA.
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial. (2011). *Introducción a las Tecnologías de Gestión- Proceso Productivo- Tomo 01*. San Martín: INTI.
- Instituto Nacional de Tecnología Industrial. (Agosto de 2020). Proyecto PAC Kaizen. San Martín, Buenos Aires, Argentina: INTI.
- International Organization for Standardization. (2010). *ISO*. Obtenido de Norma ISO 26.000:2010. Guía de responsabilidad social: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:es>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Dirección de marketing*. México: Pearson Educación .
- Krajewski, L. J., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2008). *Administración de operaciones. Octava edición*. México: Pearson Educación.
- Lambin, J.-J. (1995). *Marketing Estratégico, Tercera edición*. Madrid: McGraw-Hill.
- López, A., & Rodríguez, M. (2016). *Introducción a las Tecnologías de Gestión- Tomo 1*. San Martín: INTI.
- Macellari, M. (2012). Realidad del cooperativismo de trabajo en Argentina. *Congreso Argentino de Cooperativas 2012*. Rosario.
- Monzón Campos, J. L. (1989). *Las cooperativas de trabajo asociado en la literatura económica y en los hechos*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- MST- Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra- Brasil. (2009). *Método de trabajo y organización popular*. Buenos Aires: El Colectivo.
- Ohno, T. (1991). *El sistema de producción Toyota. Más allá de la producción a gran escala*. Nueva York: Taylor & Francis Group.
- Pérez Mergarejo, E., Pérez Vergara, I., & Rodríguez Ruíz, Y. (10 de Junio de 2022). *Modelos de madurez y su idoneidad para aplicar en pequeñas y medianas empresas*. Obtenido de Scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362014000200004
- Piñero, E. A., Vivas, F. E., & Flores, L. K. (Junio de 2018). Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo. *Ingeniería Industrial- Actualidad y Nuevas Tendencias. Volumen VI, N°20.*, págs. 99-110.
- Pizzi, A. D. (2009). *El movimiento de empresas y fábricas recuperadas en el contexto del movimiento obrero argentino. Tesis doctoral*. Reus: Universitat Rovira I Virgili.

- Plotinsky, D. (Marzo de 2015). Orígenes y consolidación del cooperativismo en la Argentina. *Revista Idelcoop*, págs. 157-178.
- Software Engineering Process Management Program. (2010). *CMMI para Desarrollo, Versión 1.3*. Pittsburgh: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Strano, F. (2021). Cap 5: Evaluación re resultados de Mejora Continua. En INTI, *Emprendiendo Kaizen 2* (págs. 125-144). Buenos Aires: INTI.
- Summers, D. (2006). *Administración de la Calidad*. Pearson.

6. ANEXO

I. Anexo I: Imágenes de productos de la cooperativa

A continuación, desde la figura I.1 hasta la I.8 se presentan los productos más relevantes de la Cooperativa.



Figura I.1: Agenda docente.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2020.



Figura I.2: Señaladores.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2020.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata



Figura I.3: Semanarios.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2020.



Figura I.4: Almanagues.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2020.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata



Figura I.5: Imanes.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2020.



Figura I.6: Anotadores tapa de Compact Disc.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2020.



Figura I.7: Anotadores anillados.
Fuente: Cooperativa Contratapa, 2020.



Figura I.8: Cuadernos.

Fuente: Cooperativa Contratapa, 2020.

II. Anexo II: Diagnóstico Cooperativa Contratapa

En la figura II.1 se presenta la hoja diagnóstico de la situación inicial de la Cooperativa. Luego, para obtener un único valor por factor se realiza el promedio de los puntajes obtenidos para cada indicador. Finalmente, con el objetivo de determinar el nivel de madurez de la organización se realiza el promedio de los valores de cada factor. Los resultados se observan en el cuadro II.1. Para la situación inicial, se obtuvo el puntaje 1,08.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Capacitación del personal							
#	Indicador/ Escala	1 No conoce	2 Conoce informalmente	3 Recibió capacitación	4 Implementó	5 Implementa continuamente	Total
1	Metodología 5S	1					1
2	7 pérdidas	1					1
3	Kaizen	1					1
4	PDCA- 8 pasos para la resolución de problemas	1					1
5	7 Herramientas de La Calidad (QC7)	1					1
6	VSM	1					1
7	A3	1					1
8	Control Estadístico de Procesos (CEP)	1					1
9	Estudio de métodos	1					1
10	Medición del trabajo	1					1
11	Balanceo de línea	1					1
12	Distribución en planta	1					1
13	Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)	1					1
14	SMED (Setup)	1					1
15	Mantenimiento Productivo Total (TPM)	1					1
16	Producción Justo a Tiempo (JIT)	1					1

Orden y Limpieza							
#	Indicador/ Escala	1 En todas las áreas	2 En la mayoría de las áreas	3 Sólo en áreas productivas	4 Sólo en área de oficina	5 En ningún área	Total
1	Existe material/herramental/elementos innecesarios	1					1
2	El material/herramental/elementos se ubican aleatoriamente		2				2
3	Las condiciones de limpieza son deficientes y no existen rutinas, ni planes definidos.		2				2
4	No se observa cartería, demarcaciones y elementos de gestión visual.	1					1
5	No existen equipos de trabajo, ni planes de auditoría para monitorear y mejorar las condiciones de orden y limpieza	1					1

Registros e indicadores							
#	Indicador/ Escala	1 No posee	2 Posee registros de producción o calidad	3 Posee indicadores de producción o calidad	4 Los indicadores de producción y calidad se utilizan para la toma de decisiones	5 Posee indicadores para la toma de decisiones en todas las áreas	Total
1	Posee registros e indicadores	1					1

Estandarización							
#	Indicador/ Escala	1 En ningún proceso	2 Sólo en algunos procesos	3 Sólo para procesos productivos	4 En la mayoría de los procesos	5 En todos los procesos	Total
1	Diagrama de flujo	1					1
2	Procedimientos	1					1
3	Instructivos	1					1
4	Listado de chequeo pre operativos	1					1
5	Listado de chequeo post operativos	1					1
6	Fichas de no conformes	1					1
7	Tablero de indicadores	1					1

Programa de Mejora Continua							
#	Indicador/ Escala	1 No posee	2 No posee, pero demuestra interés	3 Posee un equipo de mejora	4 Se encuentra desarrollando un Programa de Mejora	5 Posee	Total
1	Posee un área y/o Programa de Mejora Continua	1					1

Figura II.1: Hoja diagnóstico situación inicial Cooperativa Contratapa.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Factor	Puntaje
Capacitación del personal	1
Orden y Limpieza	1,4
Registros e indicadores	1
Estandarización	1
Programa de Mejora Continua	1
Puntaje etapa inicial	1,08

Cuadro II.1: Puntaje situación inicial Cooperativa Contratapa.

Fuente: Elaboración propia.

III. Anexo III: Situación final Cooperativa Contratapa

La hoja de diagnóstico de la situación final se observa en la figura III.1. Para obtener el puntaje final, se realiza el promedio de los valores de cada indicador y de cada factor. El resultado se observa en el cuadro III.1 siendo el valor final 2,17.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Capacitación del personal							
#	Indicador/ Escala	1 No conoce	2 Conoce informalmente	3 Recibió capacitación	4 Implementó	5 Implementa continuamente	Total
1	Metodología 5S				4		4
2	7 pérdidas			3			3
3	Kaizen			3			3
4	PDCA: 8 pasos para la resolución de problemas	1					1
5	Herramientas de La Calidad (QC7)	1					1
6	VSM	1					1
7	A3	1					1
8	Control Estadístico de Procesos (CEPI)	1					1
9	Estudio de métodos	1					1
10	Medición del trabajo	1					1
11	Balaceo de línea	1					1
12	Distribución en planta	1					1
13	Análisis modal de fallos y efectos (AMFE)	1					1
14	SMED (Setup)	1					1
15	Mantenimiento Productivo Total (TPM)	1					1
16	Producción Justo a Tiempo (JIT)	1					1

Orden y Limpieza							
#	Indicador/ Escala	1 En todas las áreas	2 En la mayoría de las áreas	3 Sólo en áreas productivas	4 Sólo en área de oficina	5 En ningún área	Total
1	Existe material/herramienta/elementos innecesarios			3			3
2	El material/herramienta/elementos se ubican al azar			3			3
3	Las condiciones de limpieza son deficientes y no existen rutinas, ni planes definidos			3			3
4	No se observa cartelería, demarcaciones y elementos de gestión visual			3			3
5	No existen equipos de trabajo, ni planes de auditoría para monitorear y mejorar las condiciones de orden y limpieza			3			3

Registros e indicadores							
#	Indicador/ Escala	1 No posee	2 Posee registros de producción o calidad	3 Posee indicadores de producción o calidad	4 Los indicadores de producción y calidad se utilizan para la toma de decisiones	5 Posee indicadores para la toma de decisiones en todas las áreas	Total
1	Posee registros e indicadores			3			3

Estandarización							
#	Indicador/ Escala	1 En ningún proceso	2 Sólo en algunos procesos	3 Sólo para procesos productivos	4 En la mayoría de los procesos	5 En todos los procesos	Total
1	Diagrama de flujo	1					1
2	Procedimientos		2				2
3	Instructivos		2				2
4	Listado de chequeo pre operativos	1					1
5	Listado de chequeo post operativos	1					1
6	Fichas de no conformes	1					1
7	Tablero de indicadores		2				2

Programa de Mejora Continua							
#	Indicador/ Escala	1 No posee	2 No posee, pero demuestra interés	3 Posee un equipo de mejora	4 Se encuentra desarrollando un Programa de Mejora	5 Posee	Total
1	Posee un área y/o Programa de Mejora Continua		2				2

Figura III.1: Hoja diagnóstica situación final Cooperativa Contratapa.

Fuente: Elaboración propia.

Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad de una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata

Factor	Puntaje
Capacitación del personal	1,4375
Orden y Limpieza	3
Registros e indicadores	3
Estandarización	1,42857
Programa de Mejora Continua	2
Puntaje etapa inicial	2,17321

Cuadro III.1: Puntaje situación final Cooperativa Contratapa.

Fuente: Elaboración propia.

IV. Anexo IV: Manual de usuario

En las figuras IV.1 y IV.2 se presentan la portada del Manual de usuario entregado a la cooperativa y parte de su índice, correspondiente.

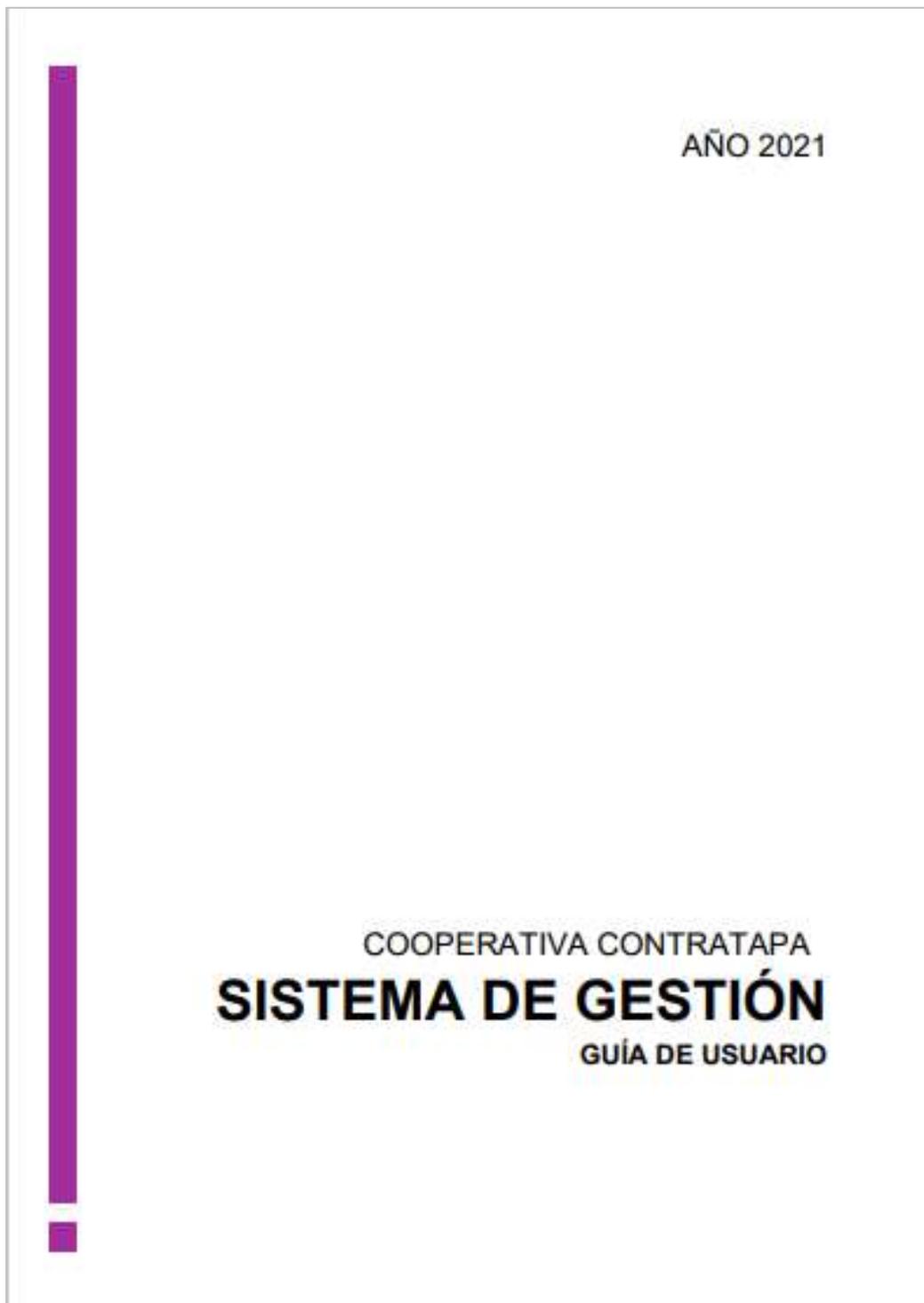


Figura IV.1: Portada Manual de Usuario.
Fuente: Elaboración propia.

ÍNDICE	
1. DESCARGA DE ARCHIVOS	3
2. CODIFICACIÓN ADOPTADA	4
3. BASES DE DATOS	4
4. Base de datos- Clientes	4
5. Base de datos- Fondos de pago	6
6. Base de datos- Materia Prima	6
7. Base de datos- Medios de Pago	6
8. Base de datos- Miembros	6
9. Base de datos- Productos	6
10. Base de datos- Promociones	6
11. Base de datos- Proveedores	6
4. OTROS ARCHIVOS	10
1. Libro contable	10
2. Libro Sueldos	10
3. Libro Fondo	10
4. Libro Gestión de Stock	15
5. APERTURA Y PANTALLA PRINCIPAL	15
6. CARGA DE DATOS	18
1. MATERIA PRIMA	19
2. CLIENTES	20
3. PRODUCTOS	20
i. IMPRESIONES	21
ii. LIBRERÍA	22
iii. PROPIOS	23
iv. OTROS	23
v. Comprado/ Concesiones	24
4. PROVEEDORES	25
5. MIEMBROS	25
7. CONSULTA/MODIFICACIÓN DE DATOS	26
1. PRODUCTOS	26
i. PRODUCTOS FABRICADOS POR PEDIDO	27
ii. PRODUCTOS COMPRADO O FABRICADOS PARA STOCK	27
2. MATERIA PRIMA	28
3. CLIENTES	29
4. PROVEEDORES	31

ÍNDICE

Figura IV.2: Extracto índice Manual de Usuario.
Fuente: Elaboración propia.